MANUEL D'UTILISATION

GM32
Analyseur de gaz in-situ
Version Cross Duct

Mise en service
Fonctionnement
Maintenance

SICK
Sensor Intelligence.

Information document

Produit décrit
Nom du produit : GM32
Variante : GM32 Cross Duct

Identification document
Titre : Manuel d'utilisation GM32
N° de commande : 8012705
Version : 1.5
Date : 2013-12

Fabricant
SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Allemagne
Téléphone : +49 7641 469-0
Fax : +49 7641 469-1149
E-mail : info.pa@sick.de

Document original
L'édition française 8012705 de ce document est le document original de SICK AG.
L'exactitude d'une traduction non autorisée n'est pas garantie par SICK AG.
En cas de doute, contacter SICK AG ou son représentant local.

Informations légales
Sujet à modification sans préavis.

© SICK AG. Tous droits réservés

Glossaire

CAN-Bus : Control Area Network. est un réseau de terrain.

CompactFlash®-Disc : carte mémoire.

Carte CUSUM : carte régulation de qualité (fiche technique).

Ethernet : technologie de mise en réseau des ordinateurs. Base pour un protocole de réseau comme par ex. TCP/IP.

Point de contrôle : point test à environ 70 % de la fin d'échelle de la gamme de mesure.

Cycle de contrôle : cycle de contrôle des points zéro et de référence.

OPC : OLE (liaison et incorporation d'objets) pour contrôle de processus. Interface donnée standardisée (OPC-Foundation™).

QAL3 : contrôle qualité selon DIN EN 14181.

Cycle référence : cycle de test avec correction des dérives internes.

SCU : unité de contrôle/commande de plusieurs analyseurs compatibles SCU.

SOPAS (SICK Open Portal for Applications and Systems) : Logiciel de paramétrage et traitement de données SICK.

SOPAS ET : SOPAS PC Engineering Tool. Programme de configuration.

Symboles d'avertissements

Danger (général)

Danger dû aux courants électriques

Danger d'explosion dans des zones déflagrantes

Danger dû à des substances dangereuses pour la santé

Danger dû à de fortes températures ou à des surfaces brûlantes

Degré d'avertissement/Glossaire de la signalisation

DANGER
Danger immédiat pour l'homme avec conséquence certaine de lésion grave ou de mort.

AVERTISSEMENT
Danger pour l'homme avec conséquence possible de lésion grave ou de mort.

ATTENTION
Danger avec conséquence possible de lésion plus ou moins grave.

IMPORTANT
Danger avec conséquence possible de dommage matériel.

Symboles des remarques

Information technique importante pour cet appareil

Information importante pour les fonctions électriques ou électroniques

Astuce

Information complémentaire

Remarque sur une information se trouvant à un autre endroit

1 Informations importantes 7
1.1 Remarques essentielles sur le fonctionnement 8
1.2 Utilisation conforme 8
1.2.1 But de l'appareil 8
1.3 Identification du produit 8
1.4 Responsabilité de l'utilisateur 8
1.5 Informations/documentations supplémentaires 10

2 Description produit 11
2.1 Description produit 12
2.1.1 Versions des appareils 12
2.1.2 Variantes de l'appareil 13
2.1.3 Options 13
2.2 SOPAS ET (programme sur PC) 14
2.3 Cycle de référence 14
2.4 Cycle de contrôle 14
2.5 Construction du GM32 16
2.6 Soufflerie 17

3 Préparations côté conduit de gaz 19
3.1 Préparation du lieu de mesure 20
3.1.1 Vérifier le contenu de la livraison 20
3.2 Vue générale des étapes du montage (travaux côté conduit) 21
3.2.1 Etapes du travail (vue générale) 21
3.2.2 Montage de la bride à tube sur le conduit de gaz 22
3.3 Montage de l'unité de raccordement 24
3.4 Montage des souffleries SLV4 24
3.5 Pose des câbles de liaison électrique 25
3.5.1 Remarques générales 26
3.5.2 Raccorder les interfaces E/S (option) 27
3.5.2.1 Préréglage des interfaces 28
3.5.3 Poser les câbles électriques de liaison vers l'E/R 29
3.5.4 Préparer l'alimentation secteur 30

4 Mise en service ... 31

4.1 Compétences nécessaires pour procéder à la mise en service ... 32
4.2 Matériel nécessaire (non compris dans la livraison) ... 32
4.3 Vue générale des étapes de montage ... 33
4.4 Schéma de montage ... 33
4.5 Sécurités de transport ... 34
4.6 Montage contre-brides ventilées sur les brides à tube ... 35
4.7 Montage de la bride de l'appareil sur la contre-bride ventilée ... 36
4.8 Alignement des brides appareil et contre-brides ventilées ... 37
4.9 Raccordement électrique de l'E/R et du réflecteur ... 38
4.10 Mise sous tension du GM32 ... 38
4.11 Mise en service des souffleries ... 39
4.12 Montage de l'E/R et du réflecteur sur la bride de l'appareil ... 40
4.13 Alignement optique fin de l'E/R ... 41
4.14 OPC ... 41
4.14.1 Interface OPC ... 42
4.15 Montage des capots de protection contre les intempéries (option) ... 43

5 Utilisation ... 47

5.1 Détection d'un état de fonctionnement instable ... 48
5.2 Console d'utilisation (sur variante "Pro") ... 49
5.2.1 Affichages états (LEDs) ... 49
5.2.2 Affectation des touches ... 49
5.2.3 Réglage du contraste ... 50
5.2.4 Réglage de la langue ... 50
5.2.5 Arborescence des menus ... 50
5.2.5.1 Diagnosis ... 51
5.2.5.2 Check cycle ... 52
5.2.5.3 Alignment check (contrôle de l'alignement optique automatique ; option) ... 52
5.2.5.4 Adjustments ... 53
5.2.5.5 Maintenance ... 55

6 Mise hors service ... 57

6.1 Mise hors service ... 58
6.1.1 Mise hors service ... 58
6.1.2 Démontage ... 58
6.2 Stockage ... 59
6.3 Elimination/récupération écologique ... 59

7 Maintenance 61

7.1 Plan de maintenance (côté utilisateur) 62

7.1.1 Pièces d'usure et consommables recommandés pour un fonctionnement de 2 ans 62

7.2 Travaux préparatoires 62

7.3 Pivotement et démontage de l'E/R 63

7.4 Contrôle visuel 64

7.5 Nettoyer la fenêtre 64

7.6 Vérifier les cartouches assécheuses et les remplacer 65

7.7 Remplacer le sachet de charbon actif 66

7.8 Remplacer la lampe d'émission 67

7.9 Nettoyage de la soufflerie 68

8 Dépannage 69

8.1 Généralités sur les dangers dus aux courants électriques 70

8.2 Le GM32 ne fonctionne pas 71

8.3 Les mesures sont de toute évidence fausses 71

8.4 Pénétration de gaz à mesurer 72

8.5 Corrosion des brides 72

8.6 Clignotement de la mesure 72

8.7 Messages de défauts 73

8.7.1 Exemple de message défaut 73

8.7.2 Messages de défauts 74

8.8 Ventilation insuffisante 78

8.9 Défauts de l'unité de raccordement 78

9 Spécifications 79

9.1 Conformités 80

9.1.1 Protection électrique 80

9.2 Caractéristiques techniques 81

9.3 Capot de protection contre les intempéries pour l'E/R 87

9.4 Capot de protection contre les intempéries du réflecteur 87

GM32

1 Informations importantes

Remarques essentielles sur la sécurité
Remarques essentielles sur le fonctionnement
Utilisation conforme
Responsabilité de l'utilisateur

Sujet à modification sans préavis.

1.1 Remarques essentielles sur le fonctionnement

AVERTISSEMENT : danger dû à une sortie de gaz lors du pivotement de l'unité E/R et du réflecteur

En cas de surpression dans le conduit de gaz, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper lors du pivotement de l'E/R.

► Ne faire pivoter l'unité E/R ou l'unité réflectrice que si des mesures de sécurité adaptées ont été prises.

ATTENTION : si l'axe de charnière n'a pas été enfiché correctement, l'E/R peut tomber lors du pivotement.

► Avant de faire pivoter l'unité E/R, vérifier si l'axe de charnière est complètement enfoncé (→ p. 40, Figure 20).

ATTENTION : risque d'encrassement en cas de panne de ventilation

► En cas de panne de l'alimentation en air de ventilation, prendre aussitôt des mesures pour protéger le système de mesure (→ p. 73, § 8.7)

1.2 Utilisation conforme

1.2.1 But de l'appareil

Le GM32 sert exclusivement au contrôle des émissions de gaz des procédés sur des installations industrielles.

Le GM32 mesure en continu directement sur le conduit de gaz (in-situ).

1.3 Identification du produit

Nom du produit	GM32
Variantes du produit	Version Cross Duct
Fabricant	SICK AG · Erwin-Sick-Str. 1 79183 Waldkirch · Allemagne
Emplacement des plaques signalétiques	Emetteur/récepteur : côté droit et sur le boîtier intermédiaire Unité de raccordement : côté droit et à l'intérieur Sur la contre-bride ventilée : sur le tube Sur le réflecteur

1.4 Responsabilité de l'utilisateur

Utilisateur prévu

Le GM32 doit exclusivement être utilisé par un personnel compétent, qui grâce à sa formation sur l'appareil et ses connaissances des règlements afférents, peut entreprendre les travaux qui lui sont confiés et en estimer les dangers.

Utilisation correcte

► N'utiliser l'appareil que conformément aux descriptions du présent manuel d'utilisation. Le fabricant décline toute responsabilité en cas d'utilisation différente.

► Exécuter les travaux de maintenance prescrits.

⊗ Ne pas ôter, ajouter ou modifier des sous-ensembles de ou dans l'appareil tant que cela n'a pas été officiellement décrit et spécifié par le fabricant.
Sinon :

- la garantie du constructeur tombe.
- l'appareil pourrait devenir dangereux.

Sujet à modification sans préavis.

Conditions locales spécifiques

► Observer les lois et prescriptions locales valables sur le lieu d'implantation ainsi que le règlement interne de l'exploitant.

Conservation des documents

Ce manuel d'utilisation doit être :

► gardé prêt à consulter.

► remis à un nouveau propriétaire.

Sujet à modification sans préavis.

1.5 Informations/documentations supplémentaires

► Observer les documents livrés.

Documents complémentaires

En plus de cette notice d'utilisation, les documents suivants sont nécessaires :

- Information technique GM32 (option)
- Notice d'utilisation de la soufflerie SLV4
- Notice d'utilisation du système d'E/S modulaire (option)
- Protocole de fin de test
- CD-ROM avec le programme pour PC : SOPAS ET

Sujet à modification sans préavis.

GM32

2 Description produit

Identification du produit
Principe de fonctionnement
Caractéristiques
Variantes

Sujet à modification sans préavis.

2.1 Description produit

L'analyseur de gaz GM32 sert à la mesure en continu de concentrations de gaz dans les installations industrielles.

Le GM32 est un système de mesure in-situ, c'est à dire que la mesure est effectuée directement dans le conduit parcouru par le gaz à mesurer.

- Composants mesurés : SO_2, NO, NO_2 et NH_3 (spécifique à l'appareil) ainsi que les température et pression correspondantes.
- Principe de mesure : spectroscopie à absorption optique différentielle (DOAS).

2.1.1 Versions des appareils

Version	Composants mesurés	Composants calculés
Toutes	T, p	---
GM32-1	SO_2	---
GM32-2	SO_2, NO	NO_x
GM32-3	SO_2, NO, NO_2	NO_x
GM32-4	NO	NO_x
GM32-5	SO_2, NO, NH_3	NO_x
GM32-6	NO, NO_2, NH_3	NO_x
GM32-7	NO, NO_2	NO_x
GM32-8	NO, NO_2, (faible NO_x)	NO_x
GM32-9	SO_2, NO, NO_2, NH_3	NO_x

Sujet à modification sans préavis.

2.1.2 Variantes de l'appareil

Variante "basique"

- Cycle de référence (→ p. 14, § 2.3) : correction des dérives internes. Contrôle du point zéro.
- Poursuite automatique par miroir : réglage automatique de l'axe optique.
- Journal : les messages du système sont édités dans un journal.
- Réseau : interface Ethernet avec protocole OPC-Standard (→ p. 41, § 4.14).

Variante "Pro"

Comme la variante "*Basique*". Avec en plus :

- Testé par le TÜV pour les installations soumises à homologation (→ caractéristiques techniques).
- Cycle de contrôle (→ p. 14, § 2.4) : cycle de référence (correspondant à la version *Basique*) et terminé par un cycle de test et sortie des points de zéro et de contrôle. Le cycle de contrôle génère les valeurs QAL3 (contrôle qualité des dispositifs de mesures automatiques). Les valeurs QAL3 peuvent être affichées à l'aide de SOPAS ET.
- Console d'utilisation : mesures, états de fonctionnement et messages de défauts sont affichés en clair sur un écran.
- QAL3 Tool (carte CUSUM)

2.1.3 Options

- Modules E/S (Analog Out, Digital Out, Digital In, Analog In).
- Ethernet rail switch. Contient des interfaces supplémentaires :
  4 * connexion électrique.
  1 * liaison par fibre optique (émetteur et récepteur).
- SCU : unité de contrôle/commande de plusieurs analyseurs compatibles SCU (→ manuel d'utilisation de la SCU).
- Super calibrage : plusieurs applications/calibrages. Par ex. pour appareils de rechange.
- Commutation de plages de mesure (sorties analogiques).
  La plage de mesure valable est signalée par une sortie binaire (paramétrée).
- Capot de protection contre les intempéries

Sujet à modification sans préavis.

2.2 SOPAS ET (programme sur PC)

En plus, le SOPAS ET permet de paramétrer le GM32 et autorise l'accès au journal des évènements du GM32.

SOPAS ET tourne sur un PC externe qui est relié au GM32 via une interface Ethernet (→ p. 25, Figure 8).

Informations complémentaires sur SOPAS ET :
→ Information technique GM32
→ Menu d'aide SOPAS ET

2.3 Cycle de référence

Correction des dérives internes dans un intervalle de temps réglable (en standard : 1 heure ; réglage dans SOPAS ET) ou sur commande (avec SOPAS ET).

Sortie des mesures pendant le cycle de référence : dernière mesure valable.

2.4 Cycle de contrôle

Le cycle de contrôle se compose du cycle de référence suivi d'un contrôle et d'une sortie du point zéro et du point de contrôle (70 % de la pleine échelle de la gamme de mesure).

L'exécution de ce cycle a lieu dans un intervalle réglable (via SOPAS ET), par commande (via SOPAS ET) ou par signal extérieur (option).

Grâce au cycle de contrôle, l'appareil est en mesure d'exécuter le contrôle du point zéro et d'un point de référence pour chaque composant sans alimentation en gaz étalons. Le cycle de contrôle satisfait aux exigences de la EN14181 et rend superflu un contrôle de dérive à l'aide de gaz étalons selon QAL3.

- Point zéro

  Un réflecteur interne de point zéro est pivoté à intervalles réglables. La lumière émise est réfléchie vers le détecteur de l'émetteur/récepteur, le spectre zéro est évalué avec la fonction de calibrage et ainsi les points zéro de tous les canaux sont mesurés et sortis.

  Si la déviation du zéro est > ±2% de la fin d'échelle de la plage de mesure, *Requête de maintenance* est signalée.

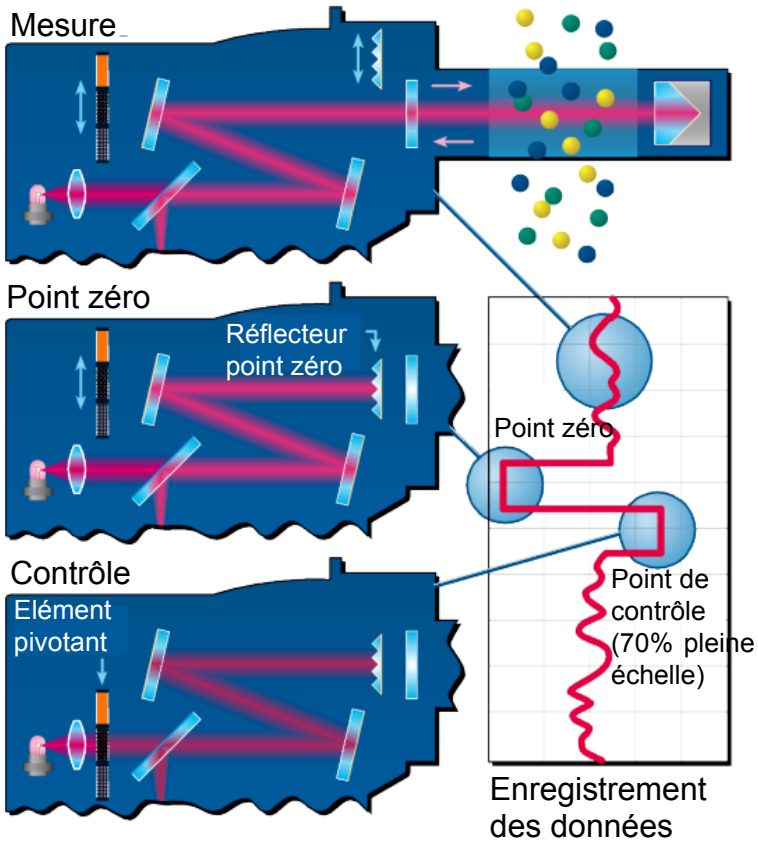
- Point de contrôle

  Pendant le cycle de contrôle, un élément pivotant interne comprenant 2 filtres référence et une cellule remplie de NO est pivoté en plus du réflecteur de zéro et la valeur de référence, ou la concentration, est mesurée. Ces valeurs de contrôle sont mises à l'échelle sur 70% de la gamme de mesure choisie.

  Signalisation de *Requête de maintenance* si la déviation par rapport à la consigne est > ±2% de la pleine échelle.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 1 Point de contrôle



- Sortie des mesures pendant le cycle de contrôle : dernière mesure valable.
- Signal pendant le cycle de contrôle : *Not_measuring*. (sortie binaire optionnelle ou interface OPC).
- Les valeurs calculées de zéro et référence peuvent, suivant le paramétrage, être sorties sur des sorties analogiques :
  - directement après le cycle de contrôle.
  - sur requête (via une entrée binaire, en option).
  - signal pendant la sortie : *Output_control_values*. (sortie binaire optionnelle ou interface OPC).
  - sortie d'abord de la valeur du zéro pendant 90 s.
  - puis sortie de la valeur de référence pour 90 s.
- Les valeurs de zéro et de référence du dernier cycle de contrôle sont affichées dans SOPAS ET (menu : *Diagnosis/Control Values*).
  Les valeurs exigées QAL3 peuvent être lues ici.
- Contrôle avec cellule NO défectueux :
  - les résultats de la cellule NO sont envoyés sur toutes les interfaces.
  - la valeur "0" est envoyée sur toutes les interfaces en lieu et place des valeurs de point zéro et de point référence.
  - la sortie analogique indique le "Live Zero".
  - les résultats des mesure des points zéro et de référence sont sans signification.

Sujet à modification sans préavis.

2.5 Construction du GM32

La version *Cross Duct* du GM32 est composée de :

- Emetteur/récepteur (unité E/R)

  L'unité E/R contient des sous-ensembles optiques et électroniques.

  Le calcul de la concentration du gaz à mesurer se fait dans l'E/R selon le principe de la spectroscopie par absorption.
- Réflecteur

  Le réflecteur renvoie le rayon de mesure vers l'unité E/R.

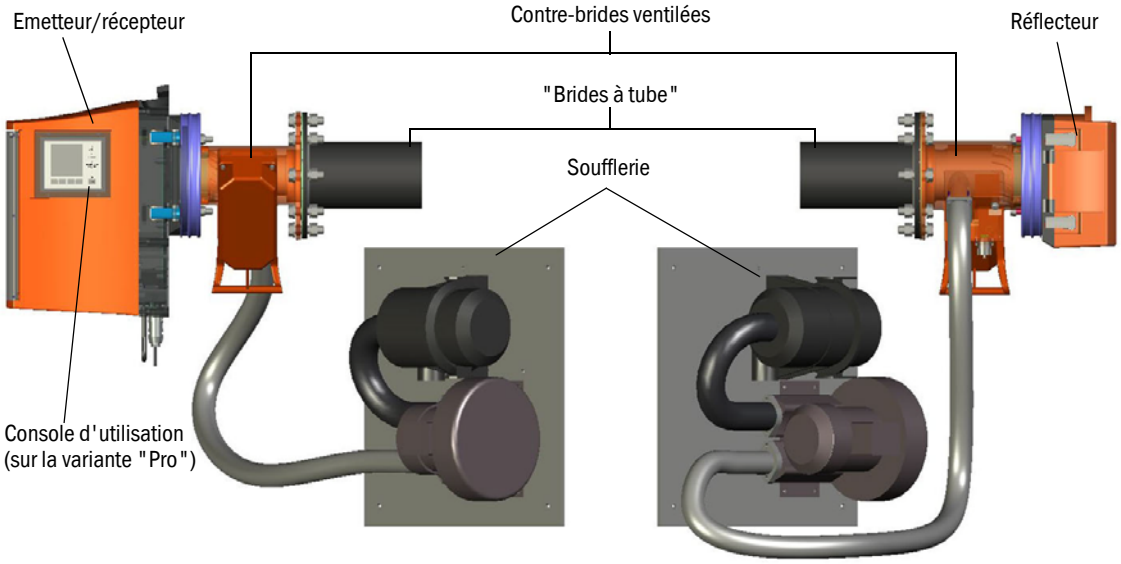
  Il existe différentes versions pour les distances "bride à bride" (→ p. 21, Figure 3) globalement de 0,4 .. à 12 m.
- 2 Contre-brides ventilées

  Les contre-brides ventilées comprennent des embouts de raccordement des tuyaux de ventilation ainsi que des connecteurs pour raccorder des capteurs extérieurs (contrôleur de filtre de la soufflerie, sonde de température).
- 2 "Brides à tube"

  Les "brides à tube" sont montées sur le conduit de gaz et comportent les brides nécessaires au montage des contre-brides ventilées.

  En remplacement des brides livrées, on peut utiliser des brides ANSI ou DIN.
- Avec les brides DN125 : 2 soufflerie (→ § 2.6)
  avec bride DN100 : 1 soufflerie (→ § 2.6) et 2 tuyaux vers l'émetteur et le récepteur.
- Unité de raccordement (→ p. 24, § 3.3 et → p. 25, Figure 8)

Figure 2 GM32 *Cross Duct avec 2 soufflerie*s



Sujet à modification sans préavis.

2.6 Soufflerie

La soufflerie alimente les contre-brides ventilées avec de l'air ambiant filtré et protège ainsi les fenêtres de l'E/R et du réflecteur de l'encrassement et des hautes températures des gaz.

L'unité E/R et le réflecteur ont chacun leur propre système de ventilation.

L'air de ventilation est renvoyé dans le conduit de gaz par les brides à tube.

Informations complémentaires sur la soufflerie → Manuel d'utilisation de la soufflerie.

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

3 Préparations côté conduit de gaz

Mise en place
Installation

Sujet à modification sans préavis.

3.1 Préparation du lieu de mesure

AVERTISSEMENT : danger d'explosion dans des zones explosives

⊗ Ne pas installer de GM32 dans des zones explosives.

- Les bases de la détermination du lieu de mesure proviennent du projet déjà élaboré (par ex. à l'aide du questionnaire applicatif de SICK), des données du protocole du test final du GM32 et des dispositions des autorités locales.

Sont de la responsabilité de l'exploitant :

- la détermination du lieu de mesure (par ex. le choix d'un lieu d'extraction représentatif).
- la préparation du lieu de mesure (par ex. la résistance de la bride soudée).

► Déterminer le lieu de montage.
Faire attention aux conditions d'environnement du GM32 (→ p. 81, § 9.2).

► Faire attention à la place nécessaire pour l'unité E/R et le réflecteur (→ p. 81, § 9.2).
Prendre en compte un besoin de place supplémentaire pour les travaux de maintenance (pivotement de la porte du boîtier).

► Déterminer le lieu de montage de l'unité de raccordement.
Respecter les longueurs maximales des câbles (→ p. 25, Figure 8 ou, comme planifié).

► Préparer l'alimentation de l'unité de raccordement.
Faire attention au besoin en puissance (→ p. 81, § 9.2).

► Poser les câbles signaux.

► Déterminer le lieu de montage de la (ou des) soufflerie(s) (→ p. 25, Figure 8) ou comme planifié).
Prendre en compte la nécessité d'un espace libre pour changer la cartouche filtrante (→ caractéristiques techniques de l'unité de ventilation).

3.1.1 Vérifier le contenu de la livraison

► Comparer les données du protocole de test final avec celles de la confirmation de commande : elles doivent correspondre.

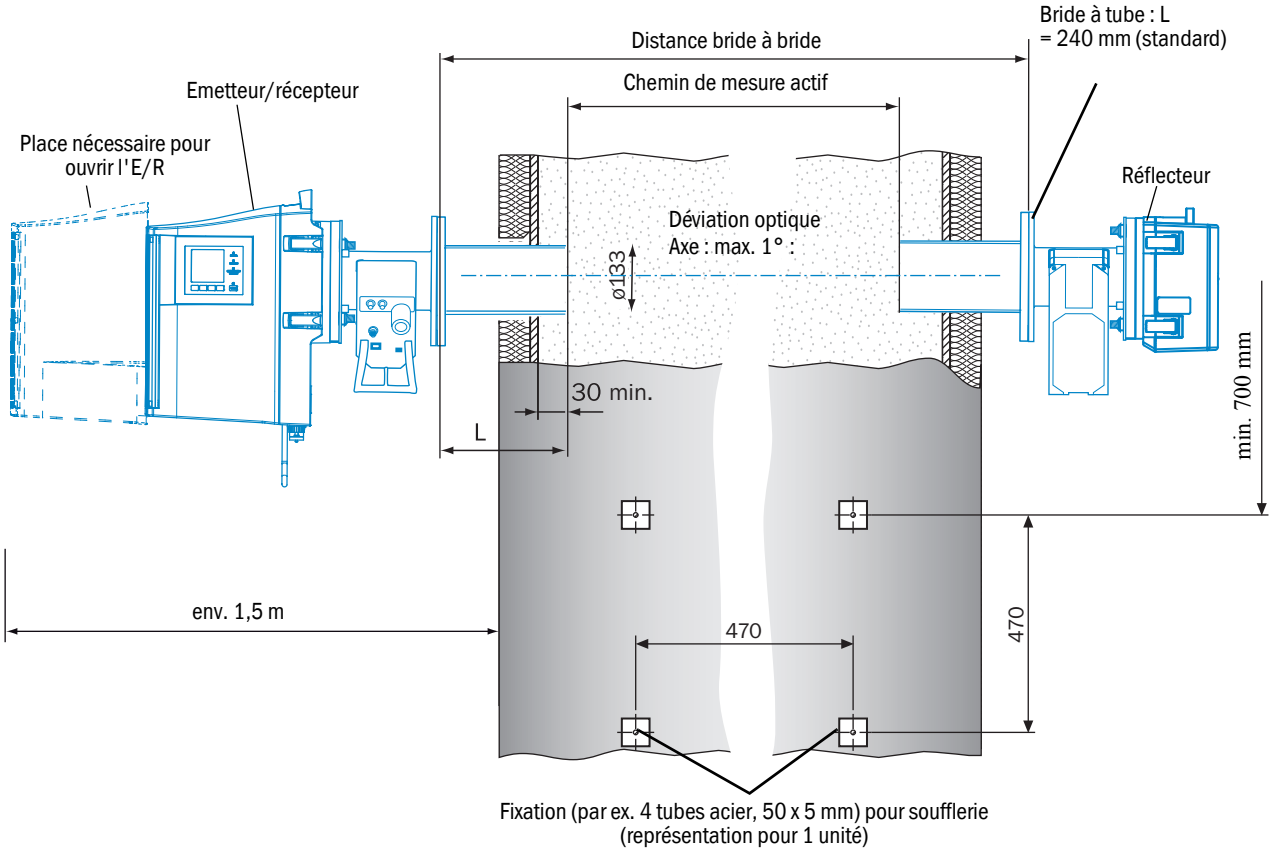
► Vérifier le contenu de la livraison par rapport à la confirmation de commande/bon de livraison.

Sujet à modification sans préavis.

3.2 Vue générale des étapes du montage (travaux côté conduit)

Outillage spécifique / matériels auxiliaires	N° de commande	Nécessaire pour
Dispositif d'alignement	2034121	Alignement de la "bride à tube"
Clé plate 19 mm	---	Vissage bride
Tournevis	---	Connexions
Clé Allen	---	Connexions
Equipement de protection individuel	---	Protection lors de travaux sur la cheminée

Figure 3 Exemple : possibilité de montage



3.2.1 Etapes du travail (vue générale)

Etape	Action	Renvoi
1	Poser la bride à tube	→ p. 22, § 3.2.2
2	Monter l'unité de raccordement	→ p. 24, § 3.3
3	Monter la (les) soufflerie(s)	→ p. 24, § 3.4

Sujet à modification sans préavis.

3.2.2 Montage de la bride à tube sur le conduit de gaz

AVERTISSEMENT : danger en cas de fuite de gaz du conduit

Lors de travaux sur un conduit de gaz, selon les conditions de l'installation, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper.

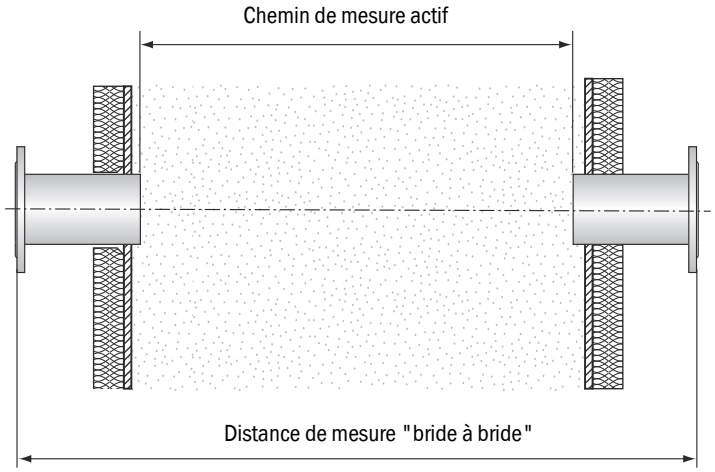
► Les travaux sur le conduit de gaz doivent exclusivement être exécutés par un personnel compétent, qui grâce à sa formation et à ses connaissances des règlements afférents, peut entreprendre les travaux qui lui sont confiés et en estimer les dangers.

1 Découper des ouvertures dans le conduit pour placer la bride à tube.

2 Placer la bride à tube de sorte que le repère (TOP) ▲ soit dirigé verticalement vers le haut (quel que soit l'angle du conduit) et fixer la bride à tube.
   – Le tube doit pénétrer d'au moins 30 mm dans le conduit de gaz.
   – Faire attention à ce que d'autres appareils ou éléments ne coupent ou n'interrompent pas le trajet lumineux du GM32.

3 Faire une ouverture pour la bride de l'unité réflectrice.
Décalage des axes E/R et réflecteur : max. 1°.

Figure 4 Montage des brides – détermination de la distance de mesure



Lors du montage de la "bride à tube" il faut respecter les données du rapport de test pour les cotes "bride à bride" et "chemin de mesure actif".
De plus amples tolérances, jusqu'à ±2%, peuvent être compensées par le SAV local de SICK.
De plus grandes déviations de la cote "bride à bride" nécessitent un nouveau réglage optique du fabriquant ; de plus grandes déviations du chemin de mesure actif nécessitent un nouveau calibrage du fabriquant.

4 Aligner optiquement les brides.
   – Ôter le capuchon de protection du tube de réglage.
   – Monter le dispositif de réglage (source de lumière côté E/R), tube de réglage côté réflecteur, sur les brides (→ Figure 5).
   – Observer la fenêtre du tube de réglage et focaliser le spot de la source lumineuse en décalant le tube.
   – Aligner la bride qui porte le tube de réglage : le spot doit être centré dans la vitre du tube de réglage (→ Figure 6).

Sujet à modification sans préavis.

Figure 5 Alignement des brides à l'aide du dispositif de réglage

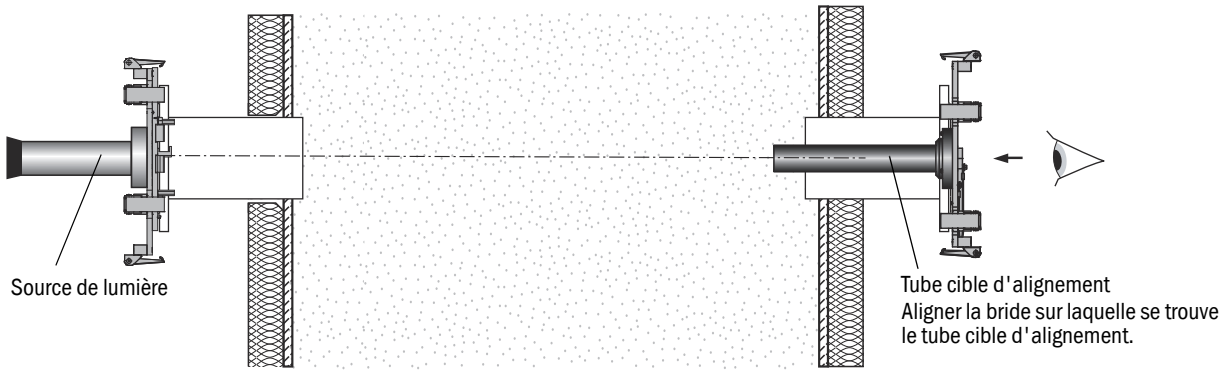
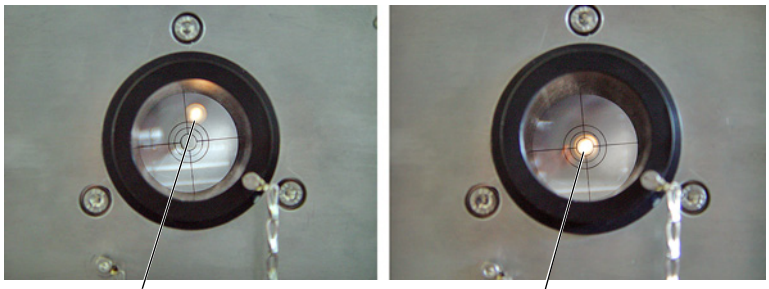


Figure 6 Témoin de l'alignement optique - sur la fenêtre du tube cible d'alignement



– Intervertir la source de lumière et le tube cible d'alignement. Aligner à nouveau la bride qui porte le tube de réglage : le spot doit être centré dans le réticule du tube de réglage (→ Figure 6).

5 Fixer définitivement la bride à tube sur le conduit de gaz.

Lors de cette opération, faire attention à ne pas modifier l'alignement de la bride.

6 Contrôler les cotes "chemin de mesure actif", "distance bride à bride" et l'alignement.

7 Démonter à nouveau le dispositif de réglage.

8 Eventuellement remettre en place l'isolation thermique du conduit (protéger le GM32 de la chaleur).

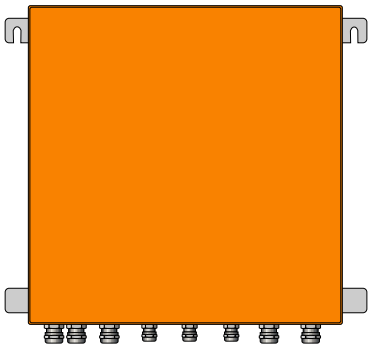
IMPORTANT : faire attention à la température ambiante du GM32

► En cas de conduit chaud, positionner l'isolation du conduit et des brides de sorte que le GM 32 soit protégé des fortes températures (→ p. 81, § 9.2).

Sujet à modification sans préavis.

3.3 Montage de l'unité de raccordement

Figure 7 Unité de raccordement



- Longueurs de câbles vers l'E/R du GM32 en fonction du projet.

► Prévoir des boulons filetés (4 pièces) pour visser l'unité de raccordement (→ p. 86, § 44) et la visser.

⊗ Ne pas encore la raccorder électriquement.

3.4 Montage des souffleries SLV4

- Longueur du tuyau souple vers le GM32 en fonction du projet planifié.

Montage de la soufflerie → Manuel d'utilisation de la soufflerie.

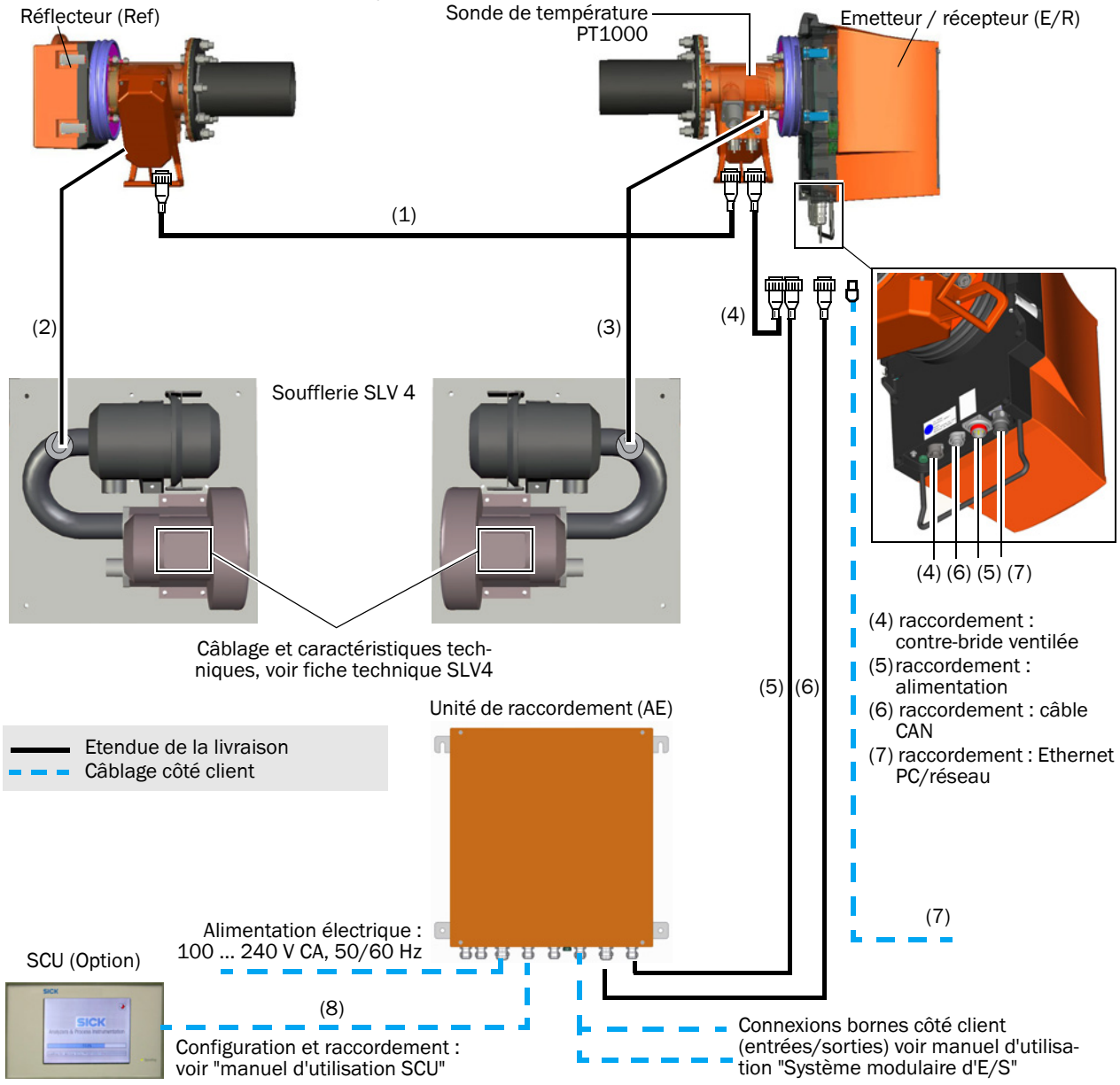
***IMPORTANT :* pression d'air de ventilation suffisante**

► Assurez vous que la soufflerie est suffisamment dimensionnée pour pouvoir pousser l'air de ventilation dans le conduit.
Le cas échéant adressez vous au SAV de SICK ou de son représentant local.

Sujet à modification sans préavis.

3.5 Pose des câbles de liaison électrique

Figure 8 Plan de raccordement électrique



N°	Câble signal vers	Longueur	N° de commande	Remarque
(1)	E/R – réflecteur (câble CAN)	12 M 24 M	2020861 2027031	A commander séparément
(2)	Contrôle du filtre	5 M	2032143	Inclus dans la contre-bride ventilée (E/R)
(3)	Contrôle du filtre	5 M	2032143	Inclus dans la contre-bride ventilée (Reflec.)
(4)	Contre-bride ventilée E/R (câble CAN)	0,8 M	2023704	Inclus dans la contre-bride ventilée (E/R)
(5)	Unité raccord.– E/R (câble CAN)	10 m 20 m	2028786 2045422	A commander séparément
(6)	Alimentation E/R (standard)	10 m 20 m	2046548 2046549	A commander séparément
(7)	Câble Ethernet – PC/réseau		–	Non, côté client
(8)	Câble bus CAN – SCU		–	Non, côté client

Sujet à modification sans préavis.

3.5.1 Remarques générales

ATTENTION : dangers dûs aux courants électriques

► Les travaux suivants décrits doivent être exclusivement être exécutés par des électriciens compétents, connaissant les dangers possibles.

IMPORTANT :

Avant de procéder au raccordement des signaux (même avec les liaisons par connecteur) :

► Mettre hors tension le GM32 et les appareils connectés.

Sinon l'électronique interne pourrait être endommagée.

Sujet à modification sans préavis.

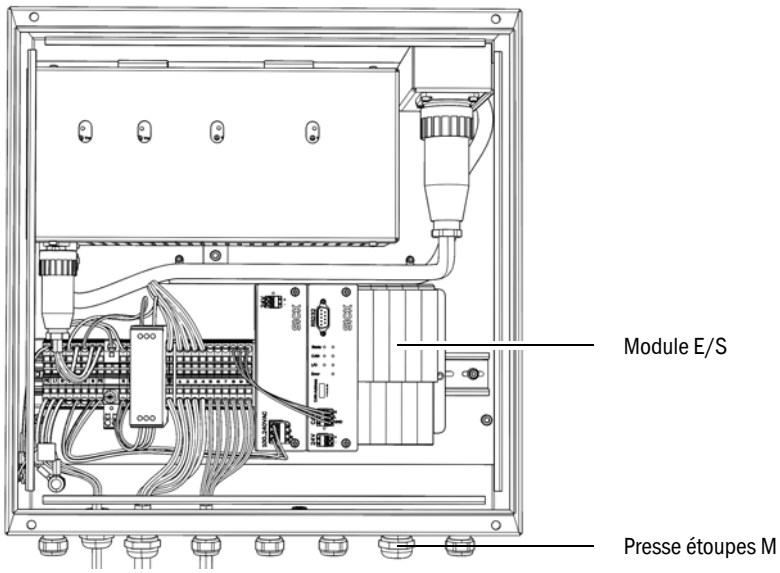
3.5.2 Raccorder les interfaces E/S (option)

⊗ Ne pas poser les câbles d'alimentation à proximité immédiate des câbles signaux.

- ► Passer les câbles données à travers les presse-étoupes M.
- ► Raccorder le câble données.

► Description des modules E/S
→ Manuel d'utilisation du "système modulaire d'E/S".

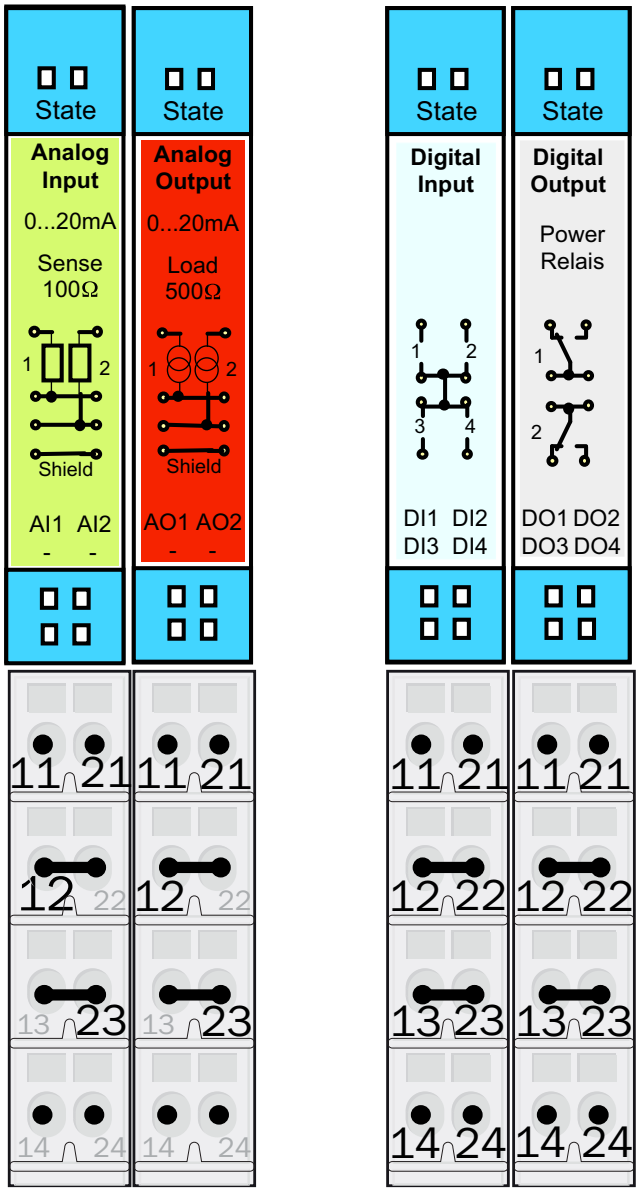
Figure 9 Unité de raccordement (intérieur) : position des modules E/S



Sujet à modification sans préavis.

3.5.2.1 Préréglage des interfaces

Figure 10 Exemple : câblage modules E/S



Les tableaux suivants montrent les réglages d'usine typiques des entrées/sorties binaires et analogiques.

Le réglage réel se trouve sur le protocole de contrôle final.

Sujet à modification sans préavis.

Entrée analogique	Câblage	Fonction
AI 1	11, 12	Température (câblée en interne)
AI 2	21, 23	Pression (câblée en interne)

Sortie analogique	Câblage	Fonction
AO 1	11, 12	selon application
AO 2	21, 23	selon application

Entrée binaire	Câblage	Fonction
DI 1	11, 12	Check Cycle
DI 2	21, 22	Maintenance
DI 3	13, 14	Output_control_values
DI 4	23, 24	Disable_check_cycle
DI 5	11, 12[1]	Purge_air_status
DI 6	21, 22[1]	---
DI 7	13, 14[1]	---
DI 8	23, 24[1]	---

1 Sur le second module

Sortie binaire	Câblage	Fonction
DO 1	11, 12	Failure (inversée)
DO 2	21, 22	Maintenance_Request
DO 3	13, 14	Not_Measuring
DO 4	23, 24	Output_control_values
DO 5	11, 12[1]	Uncertain
DO 6	21, 22[1]	Extended
DO 7	13, 14[1]	Purge_air_failure
DO 8	23, 24[1]	No_function
Paramétrable	Paramétrable	Commutation de plages de mesure → Information technique GM32

1 Sur le second module

3.5.3 Poser les câbles électriques de liaison vers l'E/R

Connexions électriques du GM32 → p. 25, Figure 8

1 Poser les câbles de liaison électrique entre l'unité de raccordement et l'E/R.

2 Câble(s) signal(aux) entre la soufflerie et la contre-bride ventilée (raccordement sur la soufflerie → Manuel d'utilisation de la soufflerie).

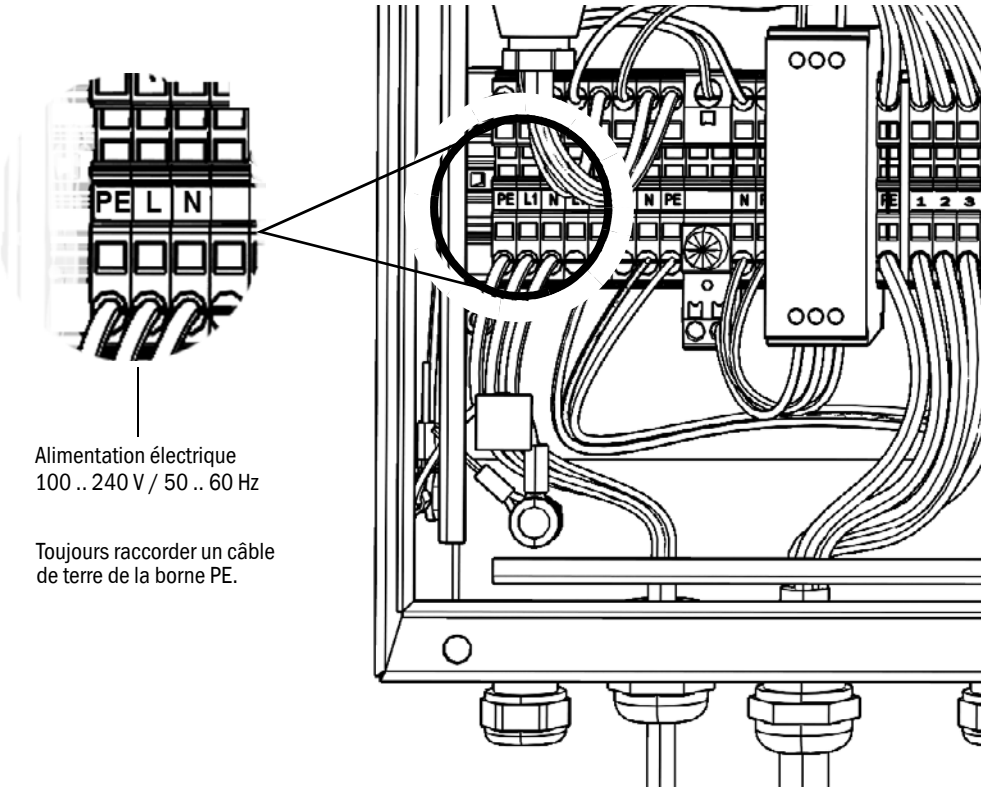
Sujet à modification sans préavis.

3.5.4 Préparer l'alimentation secteur

> Prendre des dispositions contre une coupure accidentelle de l'alimentation en air de ventilation.
> ► Prévoir des dispositifs de coupure pour la soufflerie et les équiper d'une pancarte visible interdisant toute coupure non programmée.

1 Exigences pour le câble de raccordement :
   – Section : 3 x 1,5 mm²
   – Classe de température : -40 ... +85 °C
2 Prévoir un dispositif de coupure externe séparé pour :
   – Unité de raccordement (consommation max. → p. 81, § 9.2)
   – Souffleries (→ Caractéristiques techniques de la soufflerie)
   – Repérer le dispositif de coupure comme spécifique au GM32.
3 Poser les câbles d'alimentation électrique de l'unité de raccordement et les y raccorder. Toujours raccorder un câble de terre à la borne PE.

Figure 11 Branchement de l'alimentation secteur dans l'unité de raccordement



> L'alimentation électrique doit rester coupée jusqu'à ce que le GM32 soit mis en service.

4 Poser et raccorder les câbles électriques des souffleries.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

4 Mise en service

Préparations
Montage
Alignement

Sujet à modification sans préavis.

4.1 Compétences nécessaires pour procéder à la mise en service

Voir également :
- Checkliste de la mise en service
- Mise en service guidée par menus (SOPAS ET)

Pour la mise en service, les exigences suivantes doivent être remplies :
- Avoir les connaissances essentielles sur le GM32.
- Connaître les particularités locales, et en particulier les dangers possibles dus aux gaz se trouvant dans le conduit (chauds/toxiques). Reconnaître et éviter les dangers dus à des échappements éventuels de gaz.
- Les spécifications correspondant au projet doivent être remplies (→ protocole de fin de test).
- Le lieu de montage a été préparé suivant la → p. 19, »Préparations côté conduit de gaz«.

Si un de ces points n'est pas rempli :
► Adressez vous au SAV de SICK ou de son représentant local.

AVERTISSEMENT : dangers dûs aux courants électriques
► L'alimentation électrique des sous-ensembles ou des câbles doit être complètement déconnectée pendant les travaux d'installation.

AVERTISSEMENT : danger dû aux gaz du conduit
Lors de travaux sur un conduit de gaz, selon les conditions de l'installation, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper.
► Les travaux sur le conduit de gaz doivent exclusivement être exécutés par un personnel compétent, qui grâce à sa formation et à ses connaissances des règlements afférents, peut entreprendre les travaux qui lui sont confiés et en estimer les dangers.

AVERTISSEMENT : danger d'explosion dans des zones explosives
⊗ Ne pas installer de GM32 dans des zones explosives.

4.2 Matériel nécessaire (non compris dans la livraison)

Matériel nécessaire	N° de commande	Nécessaire pour
Dispositif d'alignement optique	2034121	Alignement des contre brides ventilées
Chiffon optique	4003353	Nettoyage des fenêtres
Clé plate 19 mm	---	Alignement des brides
Equipement de protection individuel	---	Protection lors de travaux sur la cheminée

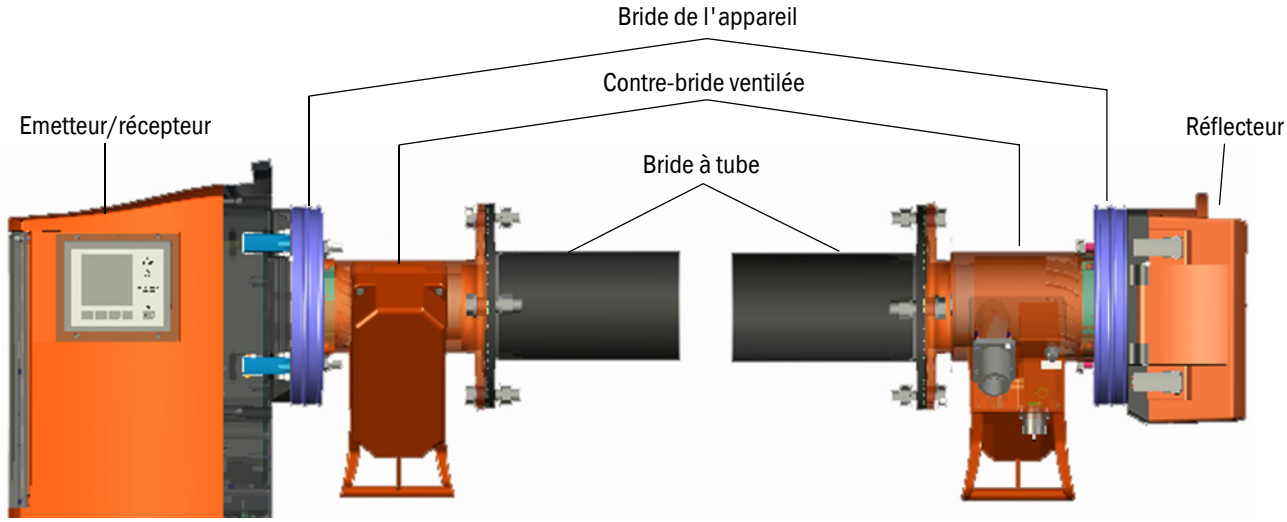
Sujet à modification sans préavis.

4.3 Vue générale des étapes de montage

Action	Renvoi
Ôter les sécurités de transport	→ p. 34, § 4.5
Montage contre-brides ventilées sur les brides à tube	→ p. 35, § 4.6
Montage de la bride de l'appareil sur la contre-bride ventilée	→ p. 36, § 4.7
Alignement des brides appareil et contre-brides ventilées	→ p. 37, § 4.8
Raccordement électrique de l'E/R et du réflecteur	→ p. 38, § 4.9
Mise sous tension	→ p. 38, § 4.10
Mise en service des souffleries	→ p. 39, § 4.11
Montage de l'E/R et du réflecteur sur la bride de l'appareil	→ p. 40, § 4.12
Alignement optique fin de l'E/R	→ p. 41, § 4.13
Montage des capots de protection contre les intempéries (option)	→ p. 43, § 4.15

4.4 Schéma de montage

Figure 12 Schéma de montage

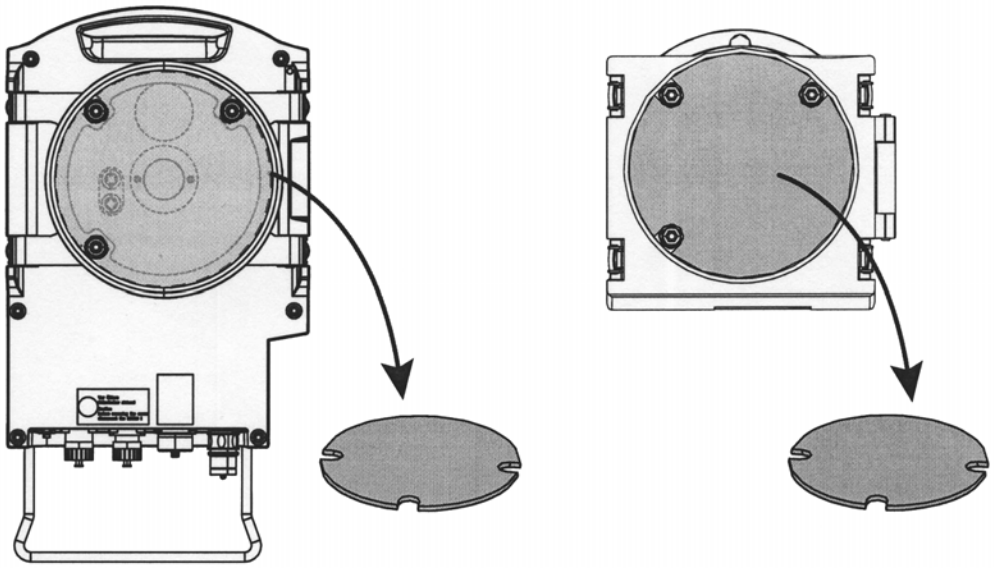


Sujet à modification sans préavis.

4.5 Sécurités de transport

1 Ôter les sécurités de transport de l'E/R et du réflecteur.

Figure 13 Sécurités de transport



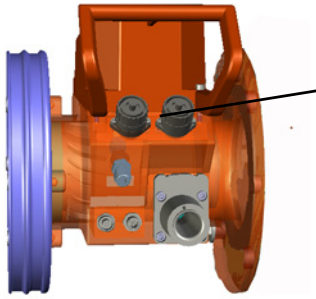
2 Conserver les sécurités de transport

Sujet à modification sans préavis.

4.6 Montage contre-brides ventilées sur les brides à tube

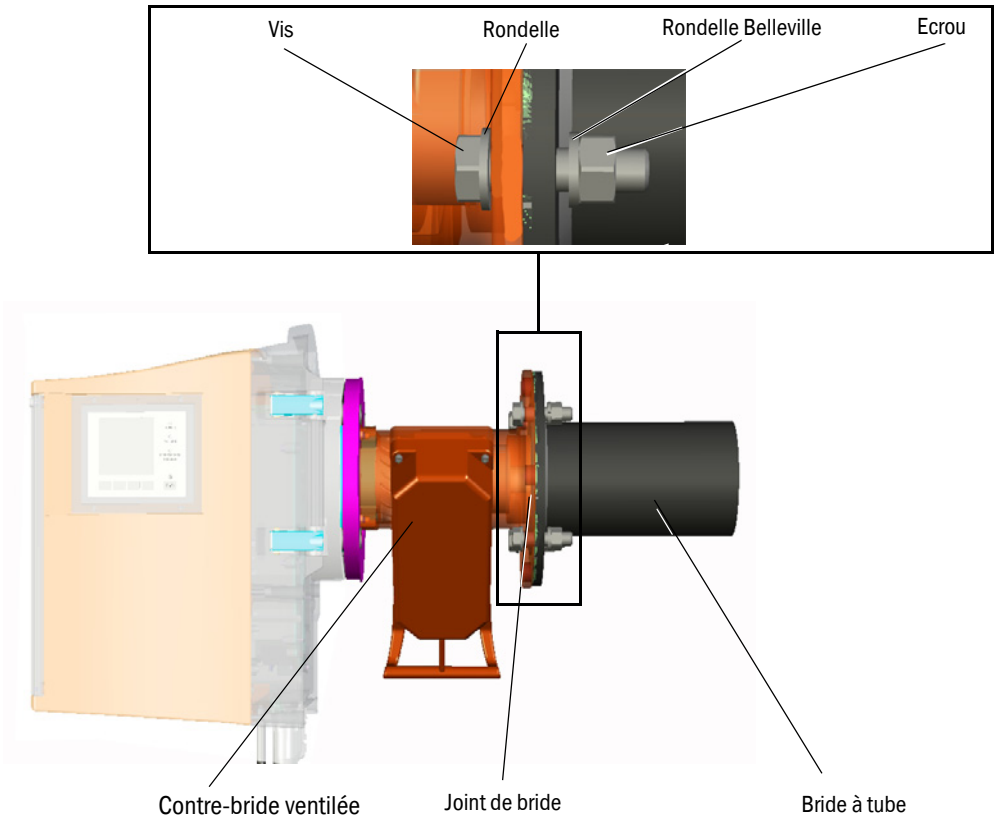
Ne pas échanger les contre-brides ventilées.

- La contre-bride ventilée de l'E/R a 2 connecteurs.
- La contre-bride ventilée du réflecteur a 1 connecteur.



1 Sur l'E/R :
monter la contre-bride ventilée sur la bride à tube (joint et 4 vis).

Figure 14 Contre-bride ventilée montée sur la bride à tube



2 Monter le côté réflecteur de manière identique.

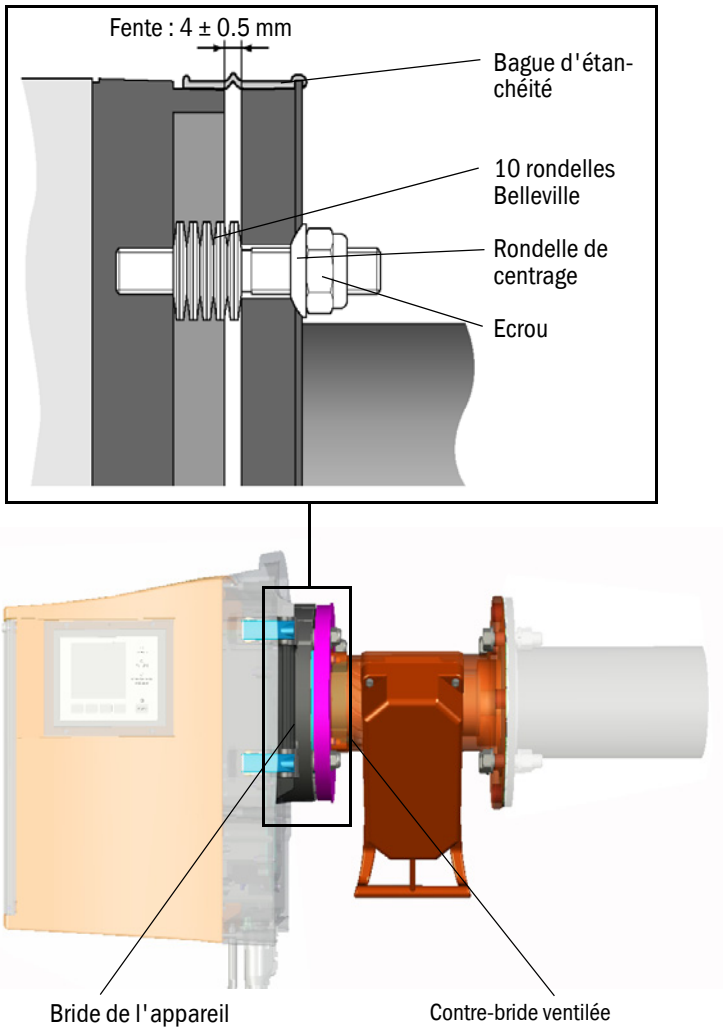
Sujet à modification sans préavis.

4.7 Montage de la bride de l'appareil sur la contre-bride ventilée

1 *Recommandation* : pour alléger le maniement lors du montage :
démonter l'E/R de la bride de l'appareil avant le montage (→ p. 63, § 7.3).

2 Montage côté E/R :

Figure 15 Monter la bride appareil sur la contre-bride ventilée



a) Insérer 10 rondelles Belleville, opposées 2 par 2, sur chacun des 3 boulons filetés de la bride de l'appareil.

b) Faire passer la bague d'étanchéité au-dessus de la bride de la contre-bride ventilée et la laisser pendre librement sur la contre-bride ventilée.

c) Positionner la bride de l'appareil sur la contre-bride ventilée.

d) Mettre en place les rondelles de centrage.
Important : faire attention au sens des rondelles de centrage : le côté convexe doit être placé dans le chanfrein de la contre-bride ventilée.

e) Serrer les écrous autobloquants avec une clé plate (19 mm) de sorte que les rondelles Belleville soient légèrement en pression et qu'il reste une fente homogène d'environ 4 mm.

f) Positionner la bague d'étanchéité au-dessus de cette fente (→ Figure 15).

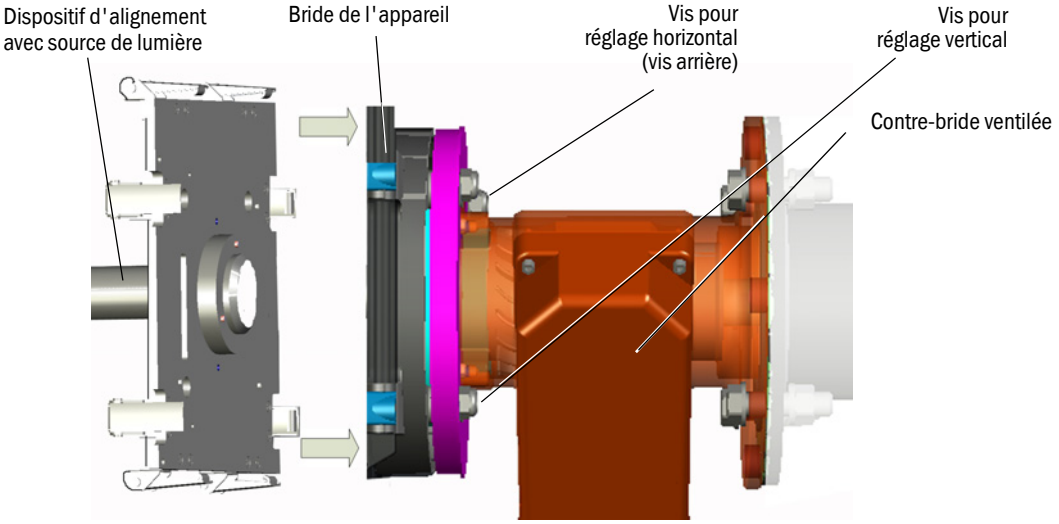
3 Procéder de manière identique côté réflecteur.

Sujet à modification sans préavis.

4.8 Alignement des brides appareil et contre-brides ventilées

1 Sur le côté de l'E/R :
placer le dispositif d'alignement avec la source de lumière sur la bride appareil de l'unité E/R et le fixer avec les attaches rapides.

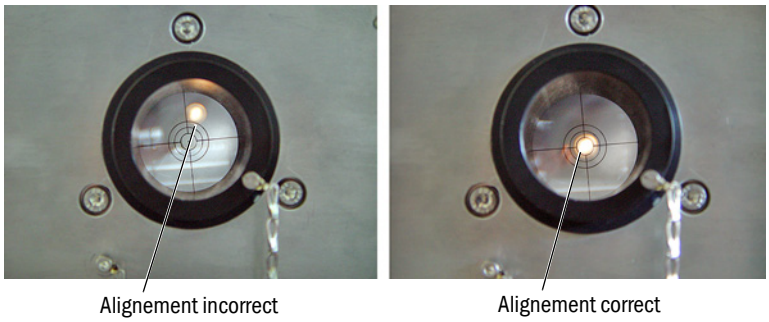
Figure 16 Dispositif d'alignement (représentation ci-dessus : source de lumière sur la bride appareil de l'E/R)


Dispositif d'alignement avec source de lumière
Bride de l'appareil
Vis pour réglage horizontal (vis arrière)
Vis pour réglage vertical
Contre-bride ventilée

2 Sur le côté du réflecteur :
ôter le capuchon de protection du tube de réglage.
Introduire le dispositif de réglage avec tube dans la bride appareil et le bloquer avec les attaches rapides.
Remarque : les deux tiges de la bride de l'appareil doivent aller dans les trous correspondants sur le dispositif de réglage.

3 Aligner la bride appareil qui contient le tube cible d'alignement, avec les vis de déplacement horizontal et vertical (→ Figure 16) : le spot lumineux doit apparaître centré dans la cible du tube cible d'alignement(→ Figure 17).
Si le centrage n'est pas possible : dévisser les brides appareil des brides à tube et vérifier l'alignement optique des brides à tube (→ p. 22, § 3.2.2).

Figure 17 Alignement optique - sur la fenêtre du tube cible d'alignement



4 Intervertir la source de lumière et le tube cible d'alignement.
Aligner à nouveau la bride qui porte le tube de réglage : le spot doit être centré dans le viseur du tube cible d'alignement.

5 Démonter à nouveau le dispositif de réglage.

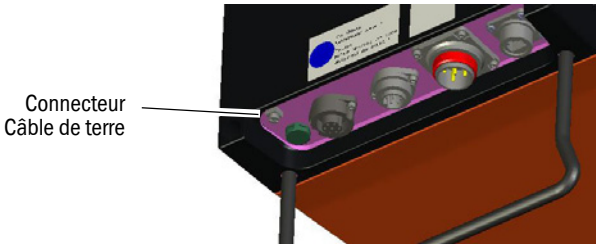
Sujet à modification sans préavis.

4.9 Raccordement électrique de l'E/R et du réflecteur

Schéma de raccordement → p. 25, Figure 8

1 Raccorder les câbles électriques depuis l'unité de raccordement vers l'E/R et le réflecteur.
2 Raccorder le câble électrique entre les contre-brides ventilées de l'E/R et du réflecteur.
3 Raccorder le câble électrique de la soufflerie sur la contre-bride ventilée (bornes : *filtre SLV*).
4 Visser un fil de terre (2,5 mm^2) depuis la terre de l'installation vers le bornier à vis (→ Figure 18).

Figure 18 Raccordement du câble de terre sous l'E/R



4.10 Mise sous tension du GM32

1 Mettre sous tension à l'aide du disjoncteur de l'unité de raccordement installé par l'exploitant.
2 Un écran d'initialisation apparaît sur la console d'utilisation de l'E/R (sur la version "Pro").
3 Ensuite les mesures sont affichées.
Ignorer les affichages jusqu'à ce que le GM32 soit complètement en service.

Sujet à modification sans préavis.

4.11 Mise en service des soufflerie s

Figure 19 Raccordement de la soufflerie

1 Mettre sous tension la soufflerie à l'aide du disjoncteur de la soufflerie (installé par l'exploitant).
   - Vérifier le fonctionnement : il doit se produire un fort courant d'air.
     Si ce n'est pas le cas : → Manuel d'utilisation de la soufflerie.
   - Eventuellement souffler de la poussière colmatant le tuyau de ventilation.
2 Vérifier la commutation du pressostat de la soufflerie, par ex. en occultant partiellement l'ouverture d'aspiration de la soufflerie.
   L'avertissement "*Purge air signal*" doit apparaître.
3 Couper à nouveau l'alimentation électrique.
4 Raccorder les tuyaux flexibles à l'aide de colliers aux manchons de l'E/R et du réflecteur (→ Figure 19). Retirer le cas échéant les capuchons de protection des manchons.
5 Remettre sous tension la soufflerie.

L'air de ventilation protège le système de mesure de l'encrassement et d'une surchauffe.

► S'assurer que la pression de l'air de ventilation est suffisante pour repousser l'air de ventilation dans le conduit de gaz.

Lorsque le système de mesure se trouve sur le conduit, l'arrivée d'air de ventilation ne doit jamais être coupée.

► Installer sur tous les interrupteurs qui pourraient mettre hors tension l'alimentation en air de ventilation, un avertissement clairement visible contre une coupure accidentelle.

Sujet à modification sans préavis.

4.12 Montage de l'E/R et du réflecteur sur la bride de l'appareil

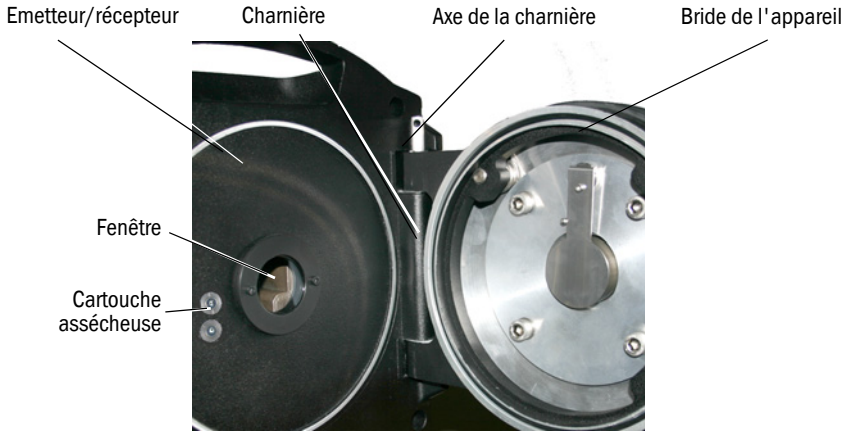
1 Monter l'unité E/R :

a) Insérer l'E/R dans la charnière de la bride appareil (prévoir de préférence un sens de pivotement "à gauche").

b) Enficher les axes de charnière par en-haut.

> ***IMPORTANT :* si les axes de charnière n'ont pas été enfichés correctement, l'E/R peut tomber lors du pivotement.**
> ► S'assurer que les axes de charnière sont complètement enfoncés.

Figure 20 Monter l'unité E/R :



c) Vérifier la propreté de la fenêtre et le cas échéant la nettoyer (→ p. 64, § 7.5).

d) Vérifier l'état de la cartouche assécheuse (→ p. 65, § 7.6).

e) Refermer l'E/R à l'aide des 4 attaches rapides.

2 Monter l'unité réflectrice :

a) Enficher l'unité réflectrice dans la charnière de la bride intermédiaire (selon Figure 20).

b) Enficher les axes de charnière par en-haut.

c) Refermer l'unité réflectrice à l'aide des 4 attaches rapides.

Sujet à modification sans préavis.

4.13 Alignement optique fin de l'E/R

Alignement optique de l'E/R :

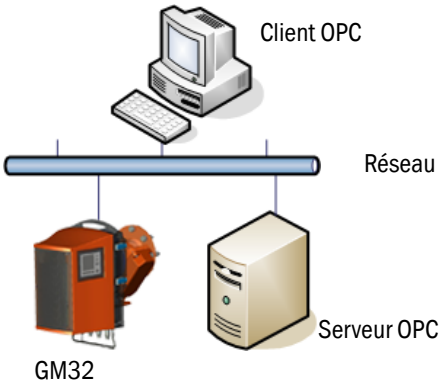
- ► Avec SOPAS ET : → confier ce travail à une personne compétente habituée à SOPAS ET.
- ► Avec la console d'utilisation : → p. 53

4.14 OPC

Observer les conditions de licence qui se trouvent dans la documentation fournie.

- *OPC* (Openness, Productivity, Collaboration) est une interface logicielle standard qui permet d'échanger des données provenant d'applications de différents fabriquants.
- Pour communiquer avec les applications, le serveur SOPAS OPC utilise la technologie DCOM (Distributed Component Object Model).
  Le serveur SOPAS OPC peut ainsi échanger des données avec un procédé local ou avec un calculateur éloigné relié via Ethernet (TCP/IP).
- Le serveur OPC collecte les données du GM32 et les met à disposition sous forme d'objet OPC.
- Le client OPC accède aux données mise à disposition par le serveur OPC et les traite ensuite.

Figure 21 Circuits de communication OPC (exemple)



Installation du serveur OPC et premières étapes :
→ Manuel d'utilisation SCU
→ Aide en ligne du serveur OPC

Sujet à modification sans préavis.

4.14.1 Interface OPC

Les données suivantes sont disponibles sur l'interface OPC :

Fichier	Fichier	Elément	Type de donnée	Signification
Device	Status	Location	String	Entrée paramètres lieu d'implantation. Réglable dans SOPAS-ET à la page : paramètres -paramètres appareil
		Failure	Bool	Défaut appareil
		Maintenance request		Requête de maintenance
		Not Measuring		L'appareil n'est pas en mode mesure. Activé lorsque la maintenance, le mode alignement, le cycle de contrôle, le réglage du zéro ou la mesure par boîte à filtres est actif (ve).
		Check		Activé lorsque le cycle de contrôle est en cours.
		Uncertain		Une mesure indique un état incertain
		Extended		Une mesure indique un état étendu
Measured Values	Measured Value 1	Activated	Bool	Mesure disponible
		Name	String	Identification de la mesure ; 32 caractères max
		Dimension		Unité physique : 32 caractères max
		Value	Real	Mesure
		CCycle Zero Value		Valeur de contrôle du point zéro
		CCycle Span Value		Valeur de contrôle étendue de mesure (70 %)
		Failure	Bool	Erreur de mesure
		Maintenance Request		Requête de maintenance
		Uncertain		Mesure incertaine Conditions limites pour la mesure (par ex. pression, température) : les seuils permis ont été dépassés
		Extended		Etat de la mesure : élargie Conditions limites pour la mesure (par ex. pression, température) : les seuils permis sont presque atteints
	Measured Value 2-16	Correspond à "Measured Value 1"		
Diagnosis	Lamp	Performance	Real	Indice de qualité de la lampe
Start CCycle	CCycle Signal		Bool	Signal d'exécution du cycle de contrôle
Start Maintenance	Maintenance Signal		Bool	Signal du mode "maintenance"
Disable CCycle	Disable CCycle Signal		Bool	Signal pour empêcher l'exécution du cycle de contrôle

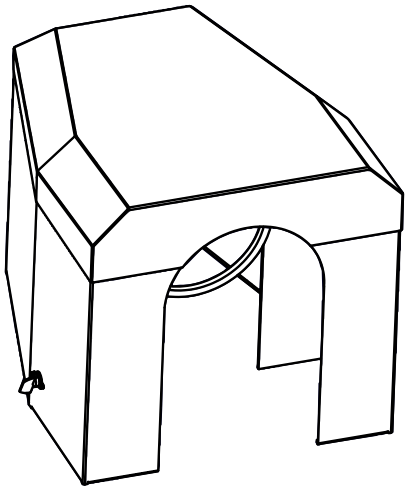
Sujet à modification sans préavis.

4.15 Montage des capots de protection contre les intempéries (option)

Le montage du capot de protection contre les intempéries est identique sur l'E/R et sur le réflecteur.

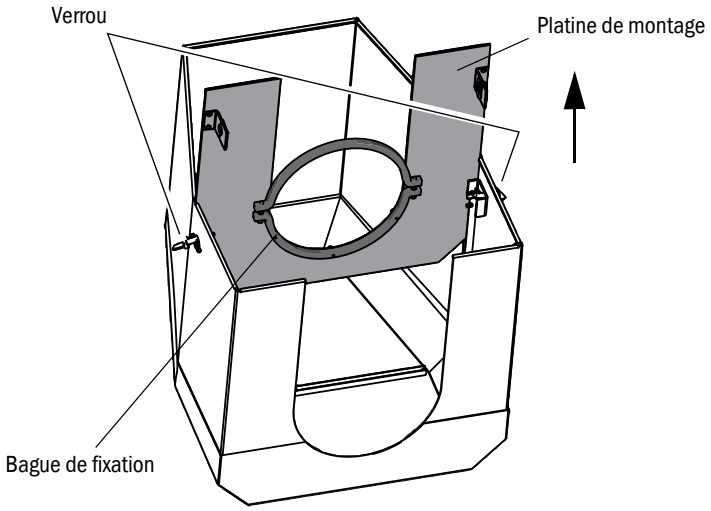
Dans ce qui suit, seul le montage du capot de protection contre les intempéries sur l'E/R est décrit.

Figure 22 Capot de protection contre les intempéries de l'E/R



Le montage du capot de protection contre les intempéries se fait en deux étapes :

Figure 23 Capot de protection contre les intempéries

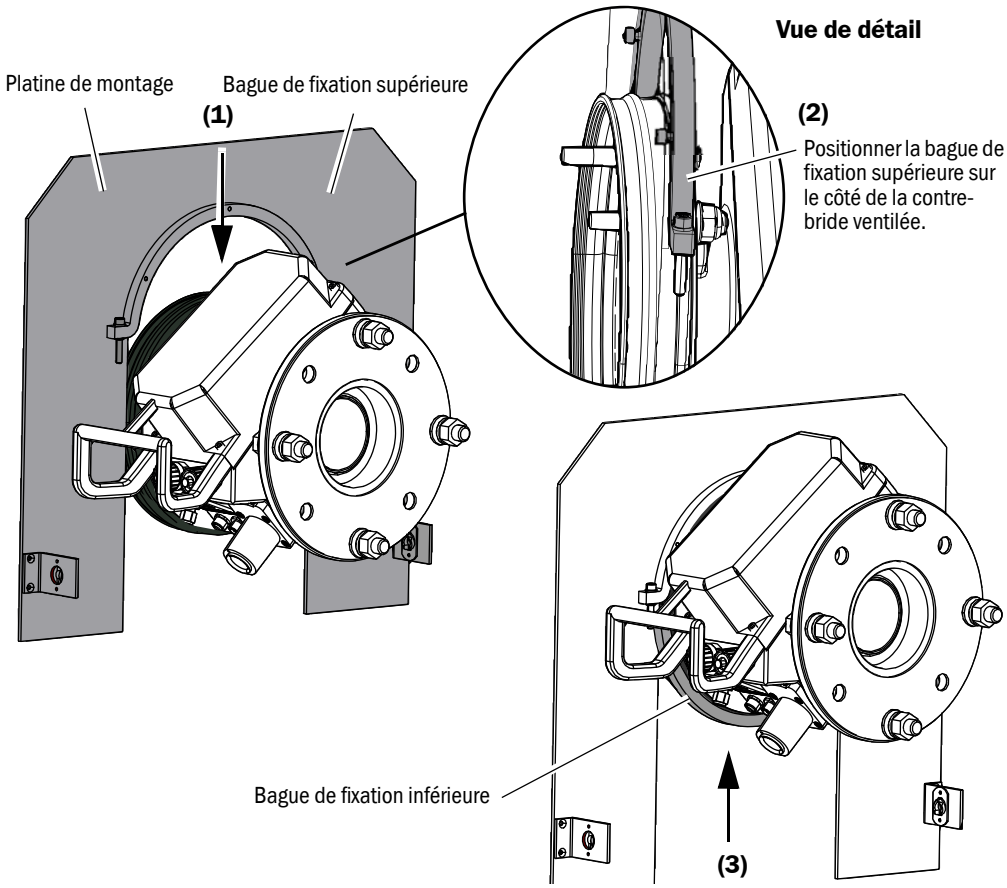


1 Installation de la platine de montage sur la contre-bride ventilée.
   - ► Poser le capot de protection à l'envers sur le sol.
   - ► Ouvrir et retirer les verrous des deux côtés
   - ► Tirer la platine de montage vers le haut et la retirer du capot.

2 Montage du capot

Sujet à modification sans préavis.

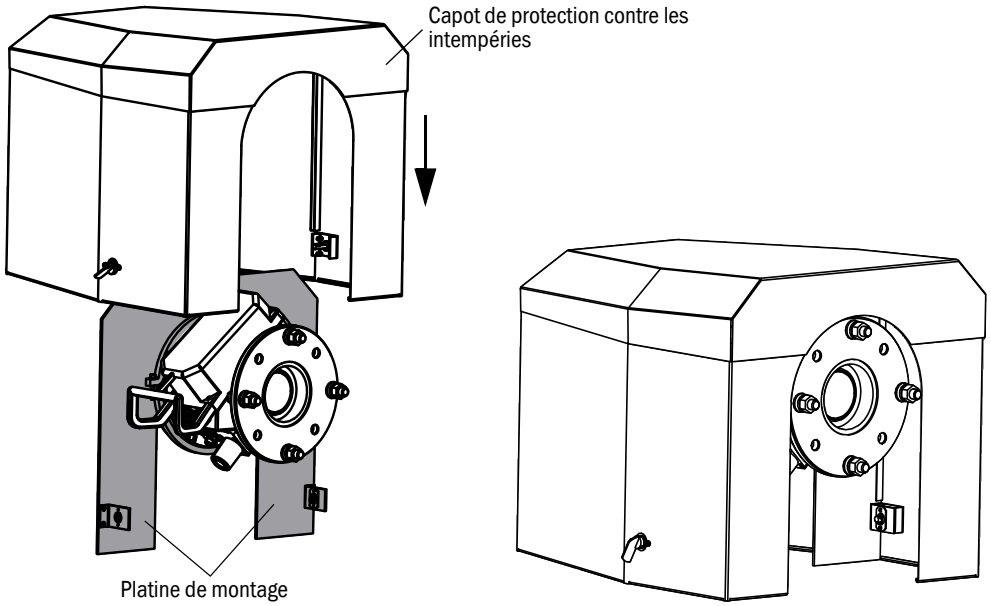
Figure 24 Montage du capot sur la contre-bride ventilée



- ► Ôter la bague de fixation inférieure.
- ► Positionner la platine de montage **(1)** par le dessus sur le joint de caoutchouc de la contre-bride ventilée. Placer la bague de fixation sur le côté de la contre-bride ventilée **(2)** ; voir la vue de détail de la Figure 24.
- ► Refixer la bague de fixation inférieure**(3)**.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 25 Capot de protection contre les intempéries monté



- ► Placer le capot sur la platine de montage par le dessus.
- ► Engager les verrous et les verrouiller.

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

5 Utilisation

Utilisation
Messages d'états

Sujet à modification sans préavis.

5.1 Détection d'un état de fonctionnement instable

ATTENTION : danger en cas de fonctionnement instable

Si l'appareil est ou pourrait être dans un état instable :

► Mettre l'appareil hors service, le débrancher de l'alimentation et des câbles signaux et le protéger d'une remise en marche non autorisée ou accidentelle.

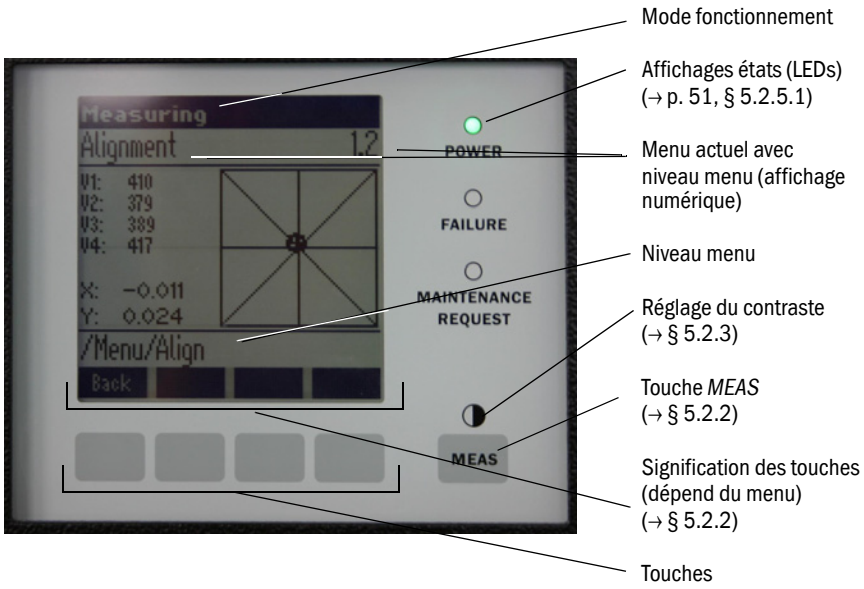
Causes possibles		Mesure
Fumée	sort du boîtier	**1** Mettre tout de suite l'appareil hors service. **2** Faire réviser l'appareil.
Gaz	sort du boîtier	**1** Vérifier tout de suite si le gaz est toxique ou inflammable. **2** *Si c'est le cas :* suivre aussitôt les instructions locales régissant la procédure en cas de fuite de gaz incontrôlée. *Exemples de procédures :* ► Déclencher une alarme. Démarrer des mesures d'urgence. ► Faire évacuer aussitôt toutes les personnes présentes dans la salle concernée. ► Utiliser des systèmes de protection respiratoire. ► Couper l'arrivée de gaz correspondante. ► Mettre le système de mesure hors service.
Humidité	pénètre dans le boîtier	**1** Mettre tout de suite l'appareil hors service. **2** Localiser la source du fluide et la stopper. **3** Faire réviser l'appareil.
Humidité	ou condensation sur les connexions électriques	**1** Mettre le système de mesure hors service. **2** Sécher les connexions.
Câbles électriques	sont détériorés ou coupés	**1** Mettre le système de mesure hors service. **2** Faire réparer les dommages.
Surface	est endommagée ou déformée	**1** Mettre le système de mesure hors service. **2** Faire le nécessaire pour réparer. ► *Si cela est causé par une chaleur interne à l'appareil :* mettre aussitôt l'appareil hors service. ► *Si cela est causé par une chaleur extérieure intense :* localiser la source de chaleur et protéger provisoirement l'appareil de l'effet de la chaleur. ► *Sinon :* faire contrôler aussitôt l'appareil par un personnel compétent.
Bruits	d'un type inhabituel sont audibles à l'intérieur de l'appareil	**1** Vérifier les affichages et messages défauts de l'appareil. **2** Faire contrôler l'appareil par un personnel compétent.
Défauts de fonctionnement	restent inexplicables, malgré la suppression des dysfonctionnements	► Informer le SAV du constructeur.

Sujet à modification sans préavis.

5.2 Console d'utilisation (sur variante "Pro")

La console d'utilisation se trouve sur le côté droit du boîtier de l'E/R.

Figure 26 Signification des affichages



5.2.1 Affichages états (LEDs)

Signification des LEDs

- LED allumée *Verte* : alimentation en ordre.
- LED allumée *Jaune* : requête de maintenance.
- LED allumée *Rouge* : défaut.

Informations complémentaires sur la signification des LED's → p. 51, § 5.2.5.1

5.2.2 Affectation des touches

L'affectation des touches dépend du menu choisi et est affiché au-dessus de chaque touche.

Affectation des touches	Signification
Meas	Renvoie à partir de chaque menu à l'affichage des mesures. Toutes les entrées non terminées par *Save* sont perdues.
◐	Si la touche *MEAS* est pressée plus de 3 secondes : le réglage du contraste apparaît (→ p. 50, § 5.2.3)
Menu	Ouvre le menu principal (arborescence menus)
Diag	*Diag* n'est inséré que lors de la présence d'un message. En appuyant sur la touche, le message actuel est affiché. Informations complémentaires sur le diagnostic → p. 51, § 5.2.5.1 Liste des messages défauts → p. 73, § 8.7
Enter	Ouvre le niveau menu choisi
Save	Sauvegarde des paramètres modifiés
Start	Démarre l'action affichée

Sujet à modification sans préavis.

5.2.3 Réglage du contraste

1 Appuyer plus de 3 secondes sur la touche *MEAS*.

2 Régler le contraste désiré à l'aide des deux touches du milieu ⬅ et ➡.

5.2.4 Réglage de la langue

Les textes des menus sont affichés en *anglais*.

5.2.5 Arborescence des menus

1.1	**Diagnosis**	→ p. 51, § 5.2.5.1
1.1.1	Failure	→ p. 51, § 5.2.5.1
1.1.2	Maintenance (request)	→ p. 51, § 5.2.5.1
1.1.3	Uncertain	→ p. 51, § 5.2.5.1
1.1.4	Check Cycle	→ p. 52, § 5.2.5.2
1.2	**Alignment check**	→ p. 52, § 5.2.5.3
1.3	**Adjustments**	→ p. 53, § 5.2.5.4
1.3.1	Alignment adjust	→ p. 53
1.3.2	Check cycle	→ p. 54
1.3.3	Reference cycle	→ p. 54
1.4	**IP Configuration**	voir les réglages IP
1.4.1	IP	Adresse IP
1.4.2	M	Subnetmask
1.4.3	GW	Gateway
1.5	**Maintenance**	→ p. 55, § 5.2.5.5

Sujet à modification sans préavis.

5.2.5.1 **Diagnosis**

Le menu "diagnostic" affiche les messages défauts actuels.

Le GM32 signalise un défaut ou un fonctionnement instable à l'aide de signaux d'états (option) (→ schéma de raccordement électrique).

Le GM32 crée un journal.
► L'accès au journal se fait exclusivement via SOPAS ET
→ p. 14, § 2.2.

Liste des messages défauts et mesures de suppression des dysfonctionnements
→ p. 73, § 8.7

Messages états, affichage états et modes du système

Etat	Témoin d'état (LED)	Signification	Affichage mesures	Sorties analogiques[1]	Signal état[2,3]
Power On	*vert*	Alimentation en ordre	---	---	---
Uncertain	*Vert,* mais la mesure clignote	Mesure douteuse (par ex. en dehors de la plage de calibrage) Cause : appuyer sur la touche *DIAG* Tous les messages → journal SOPAS ET. Dépannage→ p. 73, § 8.7	Actuel	Actuel	Réglage correspondant
Maintenance request	*jaune*	Irrégularités (par ex. température gaz trop haute, trop grande dérive lors d'un cycle de contrôle), qui rendent nécessaire un contrôle de leurs origines. Les mesures sont valides. Cause : appuyer sur la touche *DIAG* Tous les messages → journal SOPAS ET. Dépannage→ p. 73, § 8.7	Actuel	Actuel	Réglage correspondant
Failure	*rouge*	Panne appareil (par ex. panne lampe) Cause : appuyer sur la touche *DIAG* Tous les messages → journal SOPAS ET. Dépannage→ p. 73, § 8.7	Dernière mesure valable conservée	Dernière mesure valable conservée	Réglage correspondant

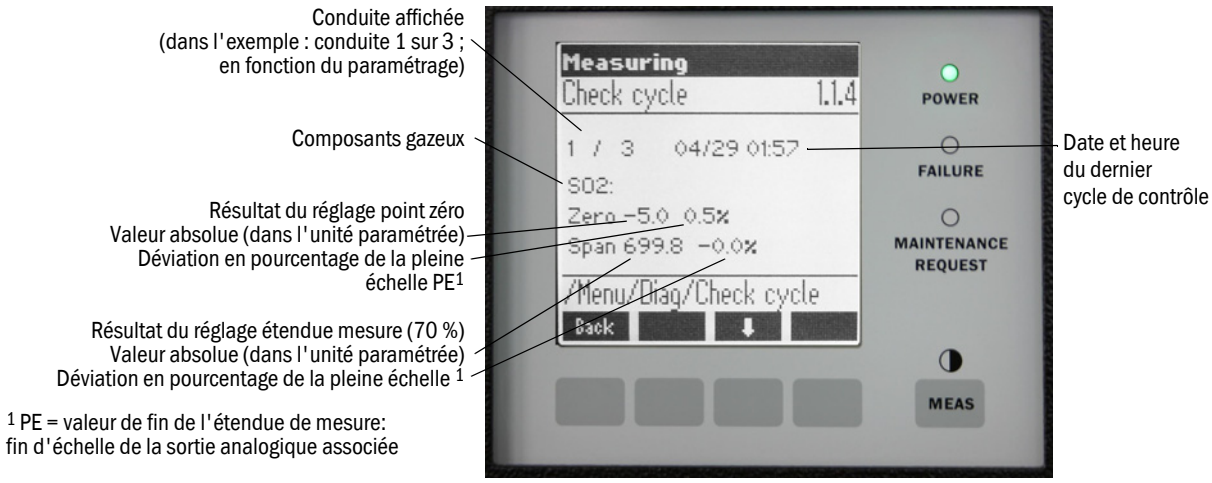
1 Option
2 Option. Chercher l'affectation des sorties d'états dans la documentation fournie pour le système.
3 Voir SOPAS ET dans le menu "sorties binaires".

Sujet à modification sans préavis.

5.2.5.2 Check cycle

Résultats du dernier cycle de contrôle.

Figure 27 Check cycle


Conduite affichée (dans l'exemple : conduite 1 sur 3 ; en fonction du paramétrage)
Composants gazeux
Résultat du réglage point zéro
Valeur absolue (dans l'unité paramétrée)
Déviation en pourcentage de la pleine échelle PE1
Résultat du réglage étendue mesure (70 %)
Valeur absolue (dans l'unité paramétrée)
Déviation en pourcentage de la pleine échelle 1
Date et heure du dernier cycle de contrôle
Measuring
Check cycle 1.1.4
1 / 3 04/29 01:57
SO2:
Zero -5.0 0.5%
Span 699.8 -0.0%
/Menu/Diag/Check cycle
Back
POWER
FAILURE
MAINTENANCE REQUEST
MEAS

1 PE = valeur de fin de l'étendue de mesure: fin d'échelle de la sortie analogique associée

5.2.5.3 Alignment check (contrôle de l'alignement optique automatique ; option)

Ce menu permet de voir les valeurs de l'alignement optique automatique.

- ► N'exécuter ce test qu'avec un E/R chaud (en fonctionnement depuis 30 minutes minimum).
- ► Réglage automatique du miroir - ne pas faire de réglage manuel.

Informations supplémentaires → p. 53, § 5.2.5.4

- ► Touches flèches : commutation de l'affichage entre "dérive" et "étapes parcourues par le miroir de poursuite".
- ► Quitter le menu : appuyer sur la touche "*Back*".

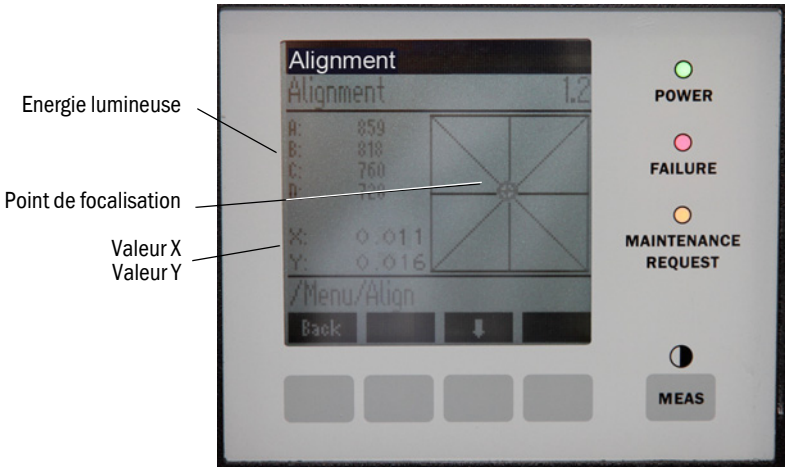
Sujet à modification sans préavis.

5.2.5.4 **Adjustments**

Alignment adjust (alignement optique manuel)

> ► N'exécuter cette tâche qu'avec un E/R chaud (en fonctionnement depuis 30 minutes minimum).

Figure 28 Alignement manuel de l'axe optique



Alignement optique manuel du GM32.

1 Appuyer sur la touche "*Start*" : le GM32 passe dans un état défini.
Sur l'écran on voit un viseur avec un point focal et les valeurs X/Y.

2 Tolérances :
X : –0.05 ... +0.05
Y : –0.05 ... +0.05

Le point focal se trouve alors au milieu du viseur.

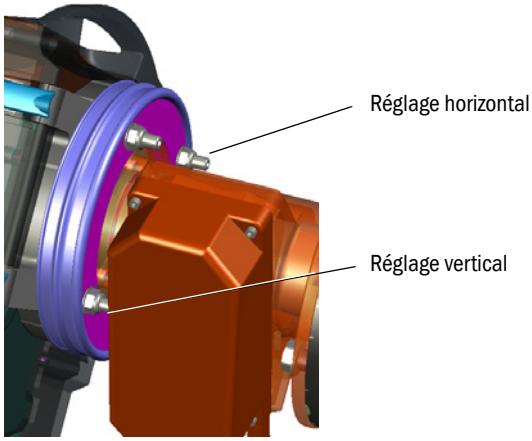
Réglage :

Régler l'alignement optique à l'aide des deux vis de réglage se trouvant sur la bride appareil de l'E/R (clé de 19 mm).

> L'affichage à l'écran réagit avec retard par rapport au réglage.
> ► Procéder lentement à ces réglages et attendre environ 20 secondes l'actualisation de l'affichage sur l'écran.

Sujet à modification sans préavis.

Figure 29 Alignement sur la bride de l'appareil



- Le réglage horizontal entraîne un décalage horizontal du point de focale.
- Le réglage vertical entraîne un décalage vertical du point de focale.

3 Les valeurs de l'énergie lumineuse V1 .. V4 doivent se trouver dans la plage de 250 .. 500 et être à peu près de la même amplitude.

- Si l'on ne voit pas de point focal ou si le réglage ne peut se faire :
  - La fente entre la bride appareil et la contre-bride ventilée est elle réglée correctement ? (→ p. 36, § 4.7)
  - Vérifier l'alignement optique (→ p. 37, § 4.8).
  - Beaucoup de poussière ou d'humidité dans le conduit de gaz ?
  - Fenêtre encrassée ? (→ p. 64, § 7.5)
  - Lampe émettrice défectueuse ? (Changement de lampe → p. 65, § 7.6)

Check cycle (cycle de contrôle)

Démarrer manuellement un cycle de contrôle.

Informations sur le cycle de contrôle → p. 14, § 2.4

Reference cycle (cycle de référence)

Démarrer manuellement un cycle de référence.

Informations sur le cycle de référence → p. 14, § 2.3

Sujet à modification sans préavis.

5.2.5.5 **Maintenance**

Le mode de fonctionnement "*Maintenance*" est signalisé par ce menu.

- Dans les lignes des modes de fonctionnement, apparaît "*Maintenance*".
- Le message "*Maintenance mode active*" s'affiche.
- Un affichage continu de "*" apparaît.
- Le signal d'état "*Maintenance*" (→ schéma de raccordement électrique) est activé.

Figure 30 Ecran "*Maintenance*"

- Affectation des touches :
  - "*Back*" : afficher menu "*Affichage mesures*"- le signal de maintenance reste activé.
  - "*MEAS*" : afficher menu "*Affichage mesures*" - le signal de maintenance est désactivé.

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

6 Mise hors service

Mise hors service
Stockage
Mise au rebut

Sujet à modification sans préavis.

6.1 Mise hors service

AVERTISSEMENT : danger dû aux gaz du conduit

Lors de travaux sur un conduit de gaz, selon les conditions de l'installation, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper.

► Les travaux sur le conduit de gaz doivent exclusivement être exécutés par un personnel compétent, qui grâce à sa formation et à ses connaissances des règlements afférents, peut entreprendre les travaux qui lui sont confiés et en estimer les dangers.

***IMPORTANT :* ne pas couper aussitôt l'air de ventilation**

⊗ Ne pas couper la soufflerie tant que l'E/R ou le réflecteur se trouve encore dans le conduit de gaz.

6.1.1 Mise hors service

► Couper l'alimentation de l'unité de raccordement.

Tant que la ventilation est en fonctionnement, l'analyseur de gaz peut rester sur la conduite de gaz.

***IMPORTANT :* en cas de panne : pas de message venant de l'analyseur**

Si l'arrivée d'air de ventilation tombe en panne, aucun message n'est délivré par l'analyseur.

► Installer un contrôle adapté ou démonter les sous-ensembles.

6.1.2 Démontage

Matériel nécessaire	N° de commande	Nécessaire pour
Equipement de protection individuel	---	Protection lors de travaux sur la cheminée
Couvercle de bride	---	Fermeture de la bride

1 Démonter tous les câbles de liaison entre l'unité de raccordement et l'E/R ou le réflecteur.

2 Retirer l'E/R ou le réflecteur (→ p. 63, § 7.3).

AVERTISSEMENT : danger lors du démontage de l'E/R

► Observer les remarques sur le démontage de l'E/R (→ p. 63, § 7.3).

3 Le cas échéant dévisser et retirer les brides appareil.

4 Le cas échéant dévisser et retirer les contre-brides ventilées.

5 Couper la soufflerie et démonter les tuyaux flexibles des brides de l'appareil.

6 Obturer la bride sur la conduite de gaz à l'aide d'un couvercle.

Sujet à modification sans préavis.

6.2 Stockage

1 Nettoyer l'extérieur de tous les boîtiers et des autres composants, y compris la soufflerie, à l'aide de chiffons légèrement humidifiés. Pour cela on peut utiliser un détergent doux.

2 Vérifier les cartouches assécheuses, les remplacer le cas échéant (→ p. 65, § 7.6).

3 Protéger les ouvertures de l'E/R et du réflecteur des intempéries (de préférence avec les sécurités de transport, selon la → p. 34, § 4.5).

4 Emballer le GM32 pour le stocker ou le transporter (de préférence avec l'emballage d'origine).

5 Stocker le GM32 dans une pièce propre et sèche.

6.3 Elimination/récupération écologique

Le GM32 peut être mis au rebut comme déchet industriel.

► Observer les réglementations locales spécifiques à la mise au rebut de déchets industriels.

Les sous-ensembles suivants contiennent des substances qui doivent être éliminées de façon spécifique :

- *Electronique* : condensateurs, accumulateurs, batteries.
- *Afficheur* : fluide de l'écran LCD.

Sujet à modification sans préavis.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

7 Maintenance

Plan de maintenance
Pièces de rechange recommandées
Travaux de maintenance
Maintenance préventive

Sujet à modification sans préavis.

7.1 Plan de maintenance (côté utilisateur)

Opération de maintenance	Renvoi	H[1]	T[1]	S[1]	A[1]
Vérification des mesures et des valeurs de contrôle (point zéro et point test)		x	x	x	x
Contrôle visuel	→ p. 64, § 7.4		x	x	x
Nettoyer la fenêtre	→ p. 64, § 7.5		x	x	x
Vérification des cartouches assécheuses ; échange si besoin Les changer au plus tard après 6 mois.	→ p. 65, § 7.6		x	x	x
Remplacer le sachet de charbon actif	→ p. 66, § 7.7				x
Vérifier la soufflerie	→ p. 68, § 7.9		x	x	x
Contrôle de l'alignement optique	→ p. 52, § 5.2.5.3		x	x	x

[1] H= hebdomadaire, T = trimestriel, S = semestriel, A = annuel

7.1.1 Pièces d'usure et consommables recommandés pour un fonctionnement de 2 ans

Pièce de rechange	Quantité	N° de commande[1]
Lampe d'émission	2 pièces	2033796
Cartouche assécheuse	8 pièces	2010549
Sachet de charbon actif	2 pièces	5323946
Chiffon optique	8 pièces	4003353
Cartouche filtrante pour soufflerie	8 pièces	5306091

[1] Par pièce

7.2 Travaux préparatoires

IMPORTANT : **le GM32 se met en défaut lors de certains travaux**

► Activer le *Mode maintenance* avant de débuter les travaux (→ p. 55).

IMPORTANT : **ne pas couper l'air de ventilation**

⊗ Ne pas couper la soufflerie tant que l'E/R ou le réflecteur se trouve encore dans le conduit de gaz.

Sujet à modification sans préavis.

7.3 Pivotement et démontage de l'E/R

AVERTISSEMENT : risque oculaire dû au rayonnement

Lorsque l'E/R est ouvert il y a un risque de lésion oculaire en raison du rayonnement de la lampe.

► Avant d'ouvrir l'E/R : couper l'alimentation du GM32 avec l'interrupteur extérieur ou porter des lunettes de protection adaptées.

AVERTISSEMENT : danger dû à une sortie de gaz lors du pivotement de l'unité E/R

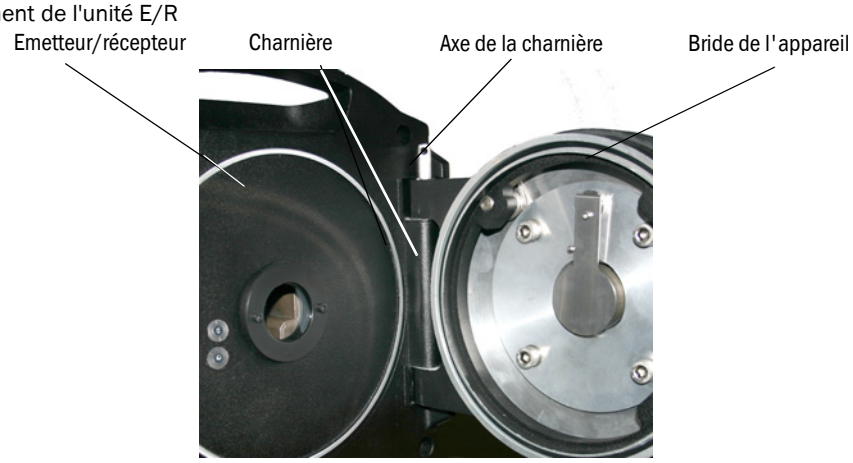
En cas de surpression dans le conduit de gaz, des gaz chauds et/ou toxiques peuvent s'échapper lors du pivotement de l'E/R.

► Ne faire pivoter l'unité E/R que si des mesures de sécurité adaptées ont été prises.

ATTENTION : si l'axe de charnière n'a pas été enfiché correctement, l'E/R peut tomber lors du pivotement.

► Avant de faire pivoter l'unité E/R, vérifier si l'axe de charnière est complètement enfoncé (→ p. 40, Figure 20).

Figure 31 Pivotement de l'unité E/R



1 Ouvrir le 4 attaches rapides de l'E/R ou du réflecteur et faire pivoter l'E/R ou le réflecteur.

2 Si vous voulez retirer l'E/R ou le réflecteur :
retirer les axes des charnières en maintenant l'E/R ou le réflecteur puis retirer l'E/R ou le réflecteur.

***IMPORTANT :* l'unité E/R est lourde**

► Bien maintenir l'E/R lorsqu'on enlève les axes des charnières.

Sujet à modification sans préavis.

7.4 Contrôle visuel

- ► Vérifier l'absence de détériorations mécaniques sur les boîtiers de l'E/R, du réflecteur et de l'unité de raccordement.
- ► Nettoyer si besoin les boîtiers encrassés.
- ► Vérifier l'absence de détériorations des câbles.
  Faire attention en particulier aux points de frottement et de pliure au niveau des presse-étoupes.
- ► Vérifier la fixation des brides et des raccords.

7.5 Nettoyer la fenêtre

Figure 32 Fenêtre de l'unité E/R (et fenêtre correspondante sur le réflecteur)

1 Faire pivoter E/R ou réflecteur (→ p. 63, § 7.3)

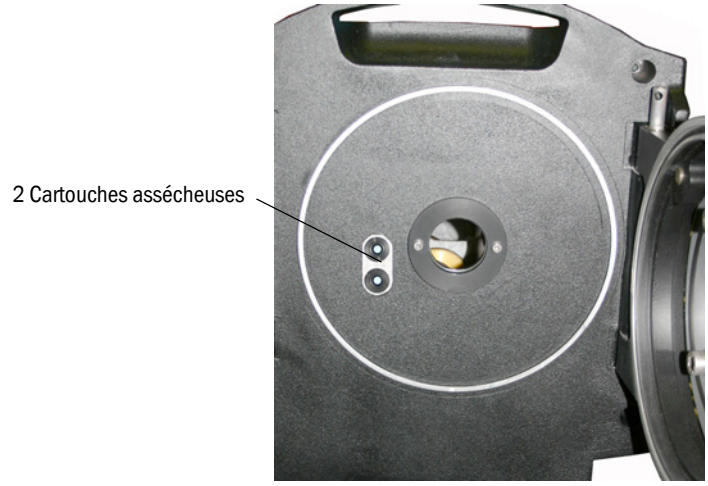
2 Nettoyer la fenêtre.
  Utiliser pour cela un chiffon optique.
  Le chiffon peut être humidifié avec de l'eau déminéralisée.
  N'utilisez pas de détergent.

3 Refermer l'E/R ou le réflecteur.

Sujet à modification sans préavis.

7.6 Vérifier les cartouches assécheuses et les remplacer

Figure 33 Cartouches assécheuses



1 Faire pivoter l'unité E/R→ p. 63, § 7.3
2 Cartouche assécheuse *bleu clair* : cartouche sèche.
Cartouche assécheuse *blanche* : remplacer la cartouche.
3 Changement des cartouches assécheuses :
a) Dévisser la cartouche assécheuse.
b) Visser une nouvelle cartouche assécheuse.
4 Refermer l'unité E/R.

Sujet à modification sans préavis.

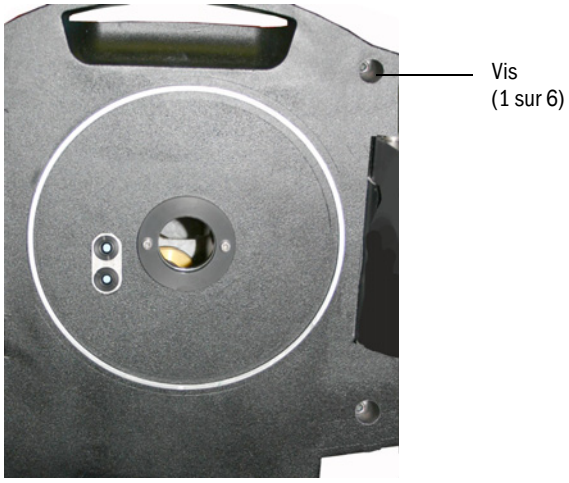
7.7 Remplacer le sachet de charbon actif

► N'ouvrir le boîtier que dans un environnement propre.

1 Retirer l'E/R : → p. 63, § 7.3 et le poser dans un endroit propre.

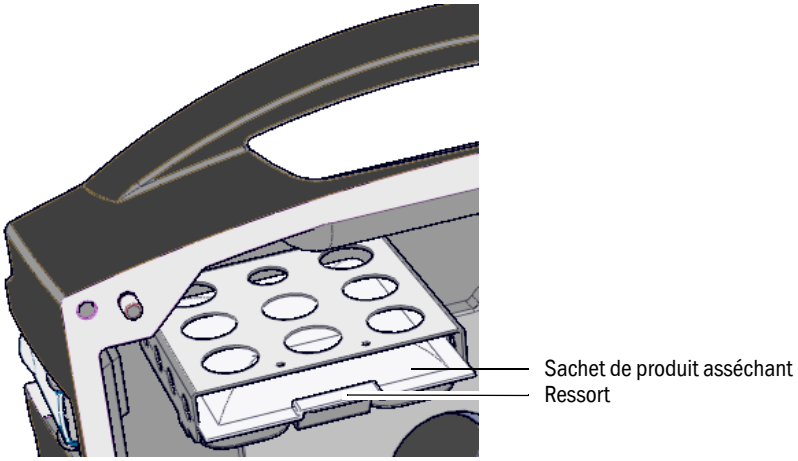
2 Dévisser les 6 vis (vis 6 pans creux 5 mm).

Figure 34 Emetteur/récepteur



3 Retirer le capot vers l'arrière.

Figure 35 Sachet de charbon actif



4 Remplacer le vieux sachet de charbon actif par un neuf.

5 Remettre la capot en place et le fixer.

6 Remettre l'E/R : → p. 40, § 4.12

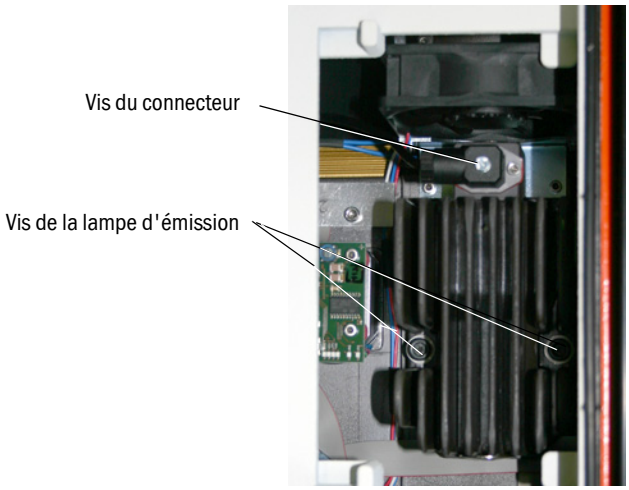
Sujet à modification sans préavis.

7.8 Remplacer la lampe d'émission

1 Couper l'alimentation du GM32 au niveau du disjoncteur de l'exploitant.
2 Dévisser les 5 vis à l'arrière de l'E/R et faire pivoter l'arrière.
3 Retirer le couvercle de la lampe.

Figure 36 Couvercle lampe

Figure 37 Lampe d'émission



4 Dévisser la vis (cruciforme) du connecteur et le retirer.
5 Dévisser les 2 vis (6 pans creux) de la lampe d'émission et la retirer.

AVERTISSEMENT : la lampe d'émission est chaude
- ► Porter des gants isolants adaptés.
- ► Faire attention à la température lors de la dépose.

6 Retirer le capuchon de la nouvelle lampe.
7 Enficher la nouvelle lampe et la fixer.
8 Remettre le connecteur et le fixer.
9 Replacer le couvercle lampe.
10 Revisser le panneau arrière.

Il n'y a pas de réglage à faire.

Sujet à modification sans préavis.

7.9 Nettoyage de la soufflerie

***IMPORTANT :* une ventilation insuffisante peut causer des dommages au système de mesure.**

► Le système de ventilation doit se trouver dans un état impeccable.

Un changement de filtre de la soufflerie est nécessaire au plus tard lorsque le pressostat en sortie de filtre déclenche.

Préparation

► Si la soufflerie n'est pas immédiatement en ordre de marche : retirer l'E/R et le réflecteur du conduit de gaz (en cas de travaux de courte durée, il suffit de les faire pivoter).

Action

1 Mettre la soufflerie hors service et retirer complètement les tuyaux de ventilation.

2 Remplacer le filtre à air de la soufflerie et nettoyer l'intérieur de celle-ci.

Détails → fiche technique de la soufflerie.

3 Faire pivoter complètement l'E/R et le réflecteur afin que de la poussière éventuellement présente dans le flexible de ventilation ne puisse se déposer sur les optiques

4 Remettre la soufflerie en service → p. 39, § 4.11.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

8 Dépannage

Défauts généraux
Indication des défauts
Messages écran (sur variante "Pro")

Sujet à modification sans préavis.

8.1 Généralités sur les dangers dus aux courants électriques

ATTENTION : généralités sur les dangers dus aux courants électriques

- *Si l'appareil doit être ouvert dans un but de réglage ou d'entretien :* séparer préalablement l'appareil de toute source de tension.
- *Si l'appareil, une fois ouvert, doit rester sous tension pendant les travaux :* faire faire ces travaux par un personnel compétent familiarisé avec les dangers possibles. Si des sous-ensembles internes doivent être ôtés ou ouverts, des parties conductrices sous tension peuvent être accessibles.
- *Si un liquide a pénétré dans un composant électrique de l'appareil :* mettre l'appareil hors service et couper l'arrivée extérieure de l'alimentation (par ex. tirer sur le câble d'alimentation). Demander ensuite au SAV du fabricant ou à l'équipe compétente formée sur ce matériel de faire une maintenance sur l'appareil.
- *Lorsqu'un fonctionnement sans risque de l'appareil n'est plus possible :* mettre hors service l'appareil et le protéger de toute mise en service non autorisée.
- Ne pas interrompre les conducteurs/liaisons de terre à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil.

***IMPORTANT :* détériorations dues aux courants électriques**

Avant de procéder au raccordement des signaux (même avec les liaisons par connecteur) :

- Mettre hors tension le GM32 et les appareils connectés.

Sinon l'électronique interne pourrait être endommagée.

Sujet à modification sans préavis.

8.2 Le GM32 ne fonctionne pas

Causes possibles	Remarques
L'alimentation n'est pas raccordée.	► Vérifier le câble d'alimentation et les connexions.
L'alimentation est en panne.	► Vérifier l'alimentation (par ex. prise, dispositif externe de coupure).
Les températures internes pendant le fonctionnement ne sont pas correctes.	► Vérifier s'il existe des messages défaut correspondants.
Le logiciel interne ne fonctionne pas.	Ne peut survenir qu'en cas de dysfonctionnement interne complexe ou après de fortes perturbations externes (par ex. forte impulsion électromagnétique parasite). ► Débrancher le GM32 et le réenclencher après quelques secondes.

8.3 Les mesures sont de toute évidence fausses

Défaut possible	Causes possibles	Remède
Du gaz à mesurer pénètre dans la chambre devant l'E/R.	● La pression du gaz dans la conduite est trop forte. ● La soufflerie est en panne ou trop faible.	● → p. 72, § 8.4
Du gaz à mesurer pénètre dans la chambre de ventilation.	● La pression du gaz dans la conduite est trop forte. ● La soufflerie est en panne ou trop faible.	● → p. 72, § 8.4
Les conditions de mesure du gaz ne correspondent pas ou plus avec le projet initial.	● Les caractéristiques de l'installation ont changé.	● Vérifier les conditions de mesure du gaz (température, humidité, concentrations etc.).
Le GM32 n'est pas prêt.	---	● Vérifier la mise en service ● Vérifier les messages d'état/ de défaut.
Le GM32 n'est pas étalonné correctement.	---	► Vérifier : – les gaz étalons corrects ont-ils été utilisés ? – les consignes sont elles correctement réglées ? ► si cela ne suffit pas : faire exécuter un calibrage (veuillez contacter le SAV de SICK).
L'analyseur est encrassé.	---	► Informer le service technique du fabriquant ou un expert formé.

Sujet à modification sans préavis.

8.4 Pénétration de gaz à mesurer

IMPORTANT : **la présence de gaz à mesurer dans l'analyseur peut détériorer ce dernier.**

Défaut	Causes possibles	Remède
Du gaz à mesurer pénètre dans la chambre devant l'E/R.	• La pression du gaz dans la conduite est trop forte.	• Vérifier le projet.
	• La soufflerie est en panne ou trop peu puissante.	• Vérifier la soufflerie. • Prévoir une soufflerie redondante. • Augmenter la puissance de la soufflerie.

8.5 Corrosion des brides

Défaut	Causes possibles	Remède
Corrosion des brides	• Matériaux non appropriés	• Vérifier le projet.

8.6 Clignotement de la mesure

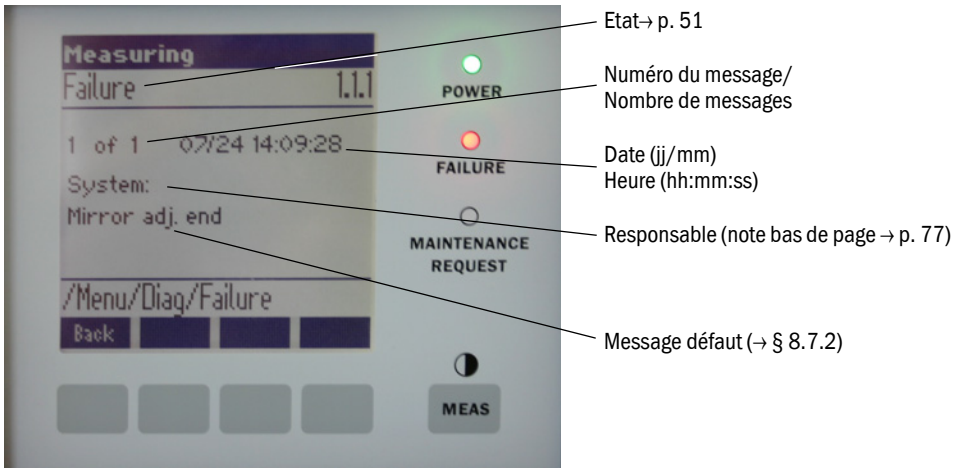
Lorsqu'une mesure clignote : la mesure est "incertaine" (par ex. plage de calibrage dépassée).

Sujet à modification sans préavis.

8.7 Messages de défauts

8.7.1 Exemple de message défaut

Figure 38 Exemple de message défaut



Sujet à modification sans préavis.

8.7.2 Messages de défauts

Responsable[1]	Texte	Classement	Description	Cause possibles /remède[2]
System	EEPROM	**F**ailure	Paramètre EEPROM détruit ou non compatible après mise à jour du logiciel.	Mise à jour du logiciel : reset des paramètres. Chargement des paramètres sauvegardés. Défaut : rechargement du backup. Si possible échanger le hardware.
	Spectro com.		Défaut de communication avec le spectromètre.	Liaison I2C avec le spectromètre perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Zero com.		Défaut de communication avec le réflecteur de zéro.	Liaison I2C avec le réflecteur perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Temp control com.		Défaut de communication avec le régulateur de température.	Liaison I2C perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Visor com.		Défaut de communication avec le module de visée.	Liaison I2C avec le module de visée perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Filter com.		Défaut de communication avec l'élément filtre de contrôle.	Liaison I2C avec le filtre de contrôle perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Mirror com.		Défaut de communication avec la poursuite à miroir.	Liaison I2C avec la poursuite à miroir perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Lamp com.		Défaut de communication avec l'électronique de la lampe.	Liaison I2C avec l'électronique de la lampe perturbée. Vérifier les détecteurs ou un défaut du matériel.
	Visor fault		Défaut des signaux du viseur. Signal distordu ou nul.	Vérifier signaux et paramètres.
	Visor values		Signaux du viseur en dehors de la plage valide.	Défaut hardware. Electronique non réglable (amplification trop forte).
	Visor no signal		Tous les signaux des 4 quadrants en-dessous des seuils paramétrés.	Vérifier alignement, réflecteur, encrassement.
	Lamp fault		La lampe ne s'allume pas.	Lampe défectueuse. Remplacer la lampe→ p. 65, § 7.6
	Mirror adj. End		Le miroir d'alignement a atteint sa position maximale.	Vérifier l'alignement (→ p. 52, § 5.2.5.3).
	Zero adj. mc adj.		Poursuite du rayon pendant le réglage, impossible.	Vérifier l'alignement (→ p. 52, § 5.2.5.3).
	Spectro para.		Aucun paramètre correct sauvegardé dans le spectromètre.	Adressez vous au SAV de SICK.
	Purge air signal		L'entrée binaire indique un défaut de ventilation.	Vérifier le système de ventilation (→ p. 68, § 7.9).
	Temp control out of range		Mesure régulation de température en dehors de la plage valide.	Coupure de température supérieure activée pour T > 70 °C. Se réenclenche automatiquement pour T < 65 °C.
	Extinction calc		Défaut lors du calcul de l'extinction	Adressez vous au SAV de SICK.
	Reference calc		Défaut lors du calcul de la référence	
	IIR Filter		Défaut lors du filtrage IIR.	
	Interpolation		Défaut lors du calcul de l'interpolation.	
	Eval modul com.		Erreur de communication avec le module d'évaluation software.	
	File conditions		Défaut lors de l'accès au fichier conditions.	
	File espec		Défaut lors de l'accès au fichier extinction.	
	File cact		Défaut lors de l'accès au fichier coefficients lambda.	
	File measval		Défaut lors de l'accès au fichier mesure.	

Sujet à modification sans préavis.

Responsable[1]	Texte	Classement	Description	Cause possibles /remède[2]
System	Lamp performance	**M**aintenance	Avertissement puissance lampe Puissance lampe < 20 %	Préparer un changement de lampe (→ p. 65, § 7.6)
	Lamp performance limit		Puissance lampe trop faible	Remplacer la lampe→ p. 65, § 7.6
	Lamp minimum		Lors du réglage de la lampe, avec un réglage minimum du courant et de l'éclairement, un signal trop fort a été fixé.	Vérifier le paramétrage.
	Lamp 4Q max		Dans la procédure de réglage, le courant de la lampe devait être réglé à 1000 mA (butée).	Vérifier l'alignement, l'optique (→ p. 52, § 5.2.5.3). Possible changement de lampe (→ p. 65, § 7.6) ou corriger le paramétrage.
	Flashcard missing		Pas de carte mémoire flash trouvée.	Installer une carte mémoire flash ; changer une carte éventuellement défectueuse.
	IO com.		Défaut de communication vers le bloc E/S.	Liaison interrompue, vérifier le câble. Interface bus CAN défectueuse.
	Spectro no answer		Pas de réception de données du spectromètre.	Défaut de l'interface du spectromètre. Contrôler les connecteurs.
	Ccycle span drift		La mesure avec les filtres de contrôle indique une trop grande dérive.	La référence venant du réglage n'est pas correcte. Contrôler le réglage du paramètre seuil.
	Ccycle zero drift		La mesure du point zéro d'une mesure indique une trop grande dérive.	Contrôler le réglage du paramètre seuil.
	Ccycle wavelength drift		Le test du coefficient actuel Lambda_C0 indique une trop grande dérive.	Contrôler le réglage du paramètre seuil.
	Ccycle peak position		Le test de la position du pic de la cellule de contrôle indique une trop grande dérive.	Contrôler le réglage du paramètre seuil. Cellule de contrôle défectueuse.
	Ccycle peak width		Le test de la largeur du pic de la cellule de contrôle indique une trop grande dérive.	Contrôler le réglage du paramètre seuil. Cellule de contrôle défectueuse.
	Ccycle cell empty		Lors du test de la cellule de contrôle, il a été établi que, dans la plage de traitement, la plus grande valeur de l'extinction a été mesurée inférieure à 0.1.	Cellule vide.
	Temp control voltage low		La tension d'alimentation est trop faible (< 20 V).	Défaut de fonctionnement de la régulation de température.
	Temp control lamp fan		Le ventilateur de la lampe indique un défaut.	Dysfonctionnement du régulateur de température ou du ventilateur ou du câblage.
	Temp control optic fan		Le ventilateur du support de l'optique indique un défaut.	Dysfonctionnement du régulateur de température ou du ventilateur ou du câblage.
	Temp control spectro fan		Le ventilateur du spectromètre indique un défaut.	Dysfonctionnement du régulateur de température ou du ventilateur ou du câblage.
	Temp control electronic temp		La température de l'électronique de régulation de température dépasse 100 °C.	Défaut de fonctionnement de la régulation de température.
	Temp control spectro temp		L'unité E/R est trop chaude ou trop froide.	En phase de mise en chauffe : normal. En cours de fonctionnement : vérifier la température ambiante.
	Data logging: writing data		Erreur d'écriture des données sur la carte flash.	Carte mémoire flash pleine ou défectueuse.
	Data logging: open file		Erreur lors de l'ouverture d'un fichier journal sur la carte flash.	Carte mémoire flash pleine ou défectueuse.
	System I/O Error		Défaut du système E/S modulaire	Mauvais paramétrage du module E/S ou module E/S défectueux.

Sujet à modification sans préavis.

Respon-sable[1]	Texte	Classe-ment	Description	Cause possibles /remède[2]
CDR/CDH	EL. too hot	**M**ainte-nance	Electronique trop chaude. Température ambiante trop haute ?	Laisser refroidir l'appareil.
	Air purge low		Le débit volumique dépasse le seuil paramé-tré.	Vérifier le système de ventilation
	Filter watch		Contrôleur de débit.	Vérifier le système de ventilation
	p No Signal		Pas de signal du capteur de pression.	Vérifier le système de ventilation
	p Out of Range		Pression gaz à mesurer < 500 ou > 1200 hPa (mbar).	---
	t air no signal		Rupture de sonde.	Adressez vous au SAV de SICK.
	[t] No Signal		Rupture de sonde.	
	EEPROM defect		EEPROM défectueuse.	
	Heat no signal		Défaut de chauffage.	
	Heater < 1.5 A			
	Heater defect			
	Heating too low			
	No com.		Défaut de communication avec la tête optique ou le réflecteur.	Vérifier les câbles de liaison.
System	Systemstart	**X**tended	Ce message est entré à chaque démarrage du système.	Indique quand a eu lieu le dernier reset du sys-tème.
	Zero adjust		Lorsqu'un alignement est démarré, il est signalé dans le journal.	Indique quand a eu lieu le dernier alignement.
	Boxmeasuring		Lorsqu'une mesure avec boîte à filtres est démarrée, elle est signalée dans le journal.	Indique quand a eu lieu la dernière mesure avec boîte à filtres.
	Reflector search		Recherche du réflecteur défectueuse	Vérifier l'alignement (→ p. 52, § 5.2.5.3). Réflecteur encrassé ou défectueux. Trop forte atténuation de la lumière sur le trajet de mesure.
P:	Substitute value	**M**ainte-nance	Le calcul est fait avec une valeur de rempla-cement, en raison du défaut de la mesure de pression.	L'entrée paramétrée (sonde, entrée analogique, SCU) indique un défaut et, pour cette raison, est calculée avec une valeur de remplacement.
T	Substitute value	**M**ainte-nance	Le calcul est fait avec une valeur de rempla-cement, en raison du défaut de la mesure de température.	L'entrée paramétrée (sonde, entrée analogique, SCU) de la mesure de pression indique un défaut et, pour cette raison, est calculée avec une valeur de remplacement.

Sujet à modification sans préavis.

Responsable[1]	Texte	Classement	Description	Cause possibles /remède[2]
Composants gazeux	Bad Config. (text)	**F**ailure	Erreur dans les modèles de calcul.	Adressez vous au SAV de SICK.
	File I/O (text)		Défaut dans le système de fichiers.	Redémarrer le système. Si le défaut persiste : Adressez vous au SAV de SICK.
	Measurement range x	**X**tended	Gamme de mesure actuelle x (x = 1 .. 8)	---
	Measurement value out of range	**U**ncertain	Mesure en dehors de la plage de calibrage	Vérifier la plausibilité des mesures
	Measurement value range warning	**X**tended	Mesure au delà d'un seuil d'alerte défini lors du calibrage	
	Medium pressure out of range	**U**ncertain	Pression gaz à mesurer en dehors de la plage calibrée	Vérifier la pression du gaz à mesurer
	Medium pressure warning	**X**tended	Pression du gaz à mesurer au delà du seuil d'alerte	
	Medium temperature out of range	**U**ncertain	Température gaz à mesurer en dehors de la plage calibrée	Vérifier la température du gaz à mesurer
	Medium temperature warning	**X**tended	Température du gaz à mesurer au delà du seuil d'alerte	
	Absorption range warning	**X**tended	Absorption sur le chemin de mesure au delà du seuil d'alerte. Réglage standard du seuil d'alerte : 1.8 unités d'extinction	Vérifier : - fenêtre encrassée ? (→ p. 64, § 7.5) - trop de poussière dans le gaz à mesurer ? - trop forte concentration du gaz à mesurer ?
	Absorption out of range	**F**ailure	Absorption sur le chemin de mesure trop grande. Réglage standard du seuil de défaut : 2 unités d'extinction	
	Syntax error		Défaut lors du calcul de la concentration	Adressez vous au SAV de SICK.
	Processing error			
	Numerical (DivZero)		Erreur numérique lors du calcul de la concentration	
	Numerical (IppError)			
	Numerical (MatSing)			
	OS error (text)		Défaut du système d'exploitation	Redémarrer le système. Si le défaut persiste : Adressez vous au SAV de SICK.
	Spectr. resolution out of range		Résolution du spectromètre en dehors de la plage	Adressez vous au SAV de SICK.
	Spectral evaluation	**U**ncertain	Défaut lors du calcul du spectre	

1 Système = unité E/R
CDH = contre-bride ventilée côté E/R
CDR = contre-bride ventilée côté réflecteur
P = capteur de pression
T = sonde de température
Composants gazeux

2 Ce tableau contient également des propositions de dépannage qui ne doivent être exécutées que par un personnel spécialement formé.

Sujet à modification sans préavis.

8.8 Ventilation insuffisante

***IMPORTANT :* une ventilation insuffisante peut causer des dommages au système de mesure.**

► En cas de symptôme d'une alimentation en air douteuse, prendre aussitôt les mesures énumérées ci-dessous.

Symptômes d'une alimentation en air de ventilation insuffisante

- Bruits inhabituels dans la zone de la soufflerie.
- Sur les systèmes avec contrôle de pression différentielle : entrée d'un message défaut correspondant.
- Augmentation de la température du boîtier.
- Encrassement inhabituellement rapide de la fenêtre du GM32.

Vérifier la soufflerie

► Retirer le tuyau d'air de l'E/R : un puissant courant d'air doit se faire sentir.

► Remettre en place immédiatement le tuyau d'air.

Mesures à prendre en cas d'arrivée d'air insuffisante

► Si la soufflerie n'est pas immédiatement en ordre de marche : retirer l'E/R et le réflecteur du conduit de gaz (en cas de travaux de courte durée, il suffit de les faire pivoter).

► Remettre en marche aussitôt la soufflerie ou bien, provisoirement, la remplacer par une autre soufflerie ayant au minimum le même débit d'air.

Remarques pour un dépannage rapide

- Filtre à air de la soufflerie bouché ?
- Tuyau d'air débranché ou cassé ?
- Alimentation de la soufflerie en panne ?

8.9 Défauts de l'unité de raccordement

Une diode LED verte est allumée sur chaque bloc alimentation dans l'unité de raccordement.

Si aucune LED n'est allumée : vérifier l'alimentation de l'unité de raccordement.

Sinon veuillez prendre contact avec le SAV de SICK.

Sujet à modification sans préavis.

GM32

9 Spécifications

Certificat de conformité
Homologations
Caractéristiques techniques

Sujet à modification sans préavis.

9.1 Conformités

La conception de l'appareil est conforme aux directives CE et normes EN suivantes :

- Directive CE DBT 2006/95/CE
- Directive CE CEM 2004/108/CE

Normes EN appliquées :

- EN 61010-1, Règles de sécurité pour appareils électriques de mesure, de régulation et de laboratoire
- EN 61326, Matériel électrique de mesure, de commande et de laboratoire - Exigences relatives à la CEM
- EN 14181, Étalonnage des appareils de mesure en continu des émissions
- EN 15267-3 : Certification des systèmes de mesurage automatiques - Partie 3

9.1.1 Protection électrique

- Isolement : classe de protection 1 selon EN 61140
- Coordination des isolements : catégorie de surtension II selon EN61010-1
- Pollution : l'appareil fonctionne sûrement dans un environnement de degré de pollution 2 conformément à la norme EN 61010-1 (pollution normale, non conductrice et temporairement conductrice par suite de condensation occasionnelle).

Sujet à modification sans préavis.

9.2 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	GM32		
Paramètre de mesure			
Principe de mesure	Principe de mesure : spectroscopie à absorption optique différentielle (DOAS).		
Grandeurs mesurées	SO_2, NO, NO_2, NH_3 Dont avec certification de type par TÜV : SO_2 et NO (GM32 Cross Duct et GM32 avec sonde GMP (pas le GM32-TRS-PE))		
Plages de mesure disponibles[1] (plages de calibrage)	Min. [$mg/m^3_{Fonctionnement}$ • m]	Max. [$mg/m^3_{Fonctionnement}$ • m]	Certification de type par TÜV pour T=140 °C et distance de mesure active = 1,86 m
SO_2 :	0 ... 40 ± 0,8 (± 2%)	0 ... 20.000	0 ... 75 $mg/m^3_{Normalisé}$
NO :	0 ... 50 ± 1 (± 2%)	0 ... 2.500	0 ... 70 $mg/m^3_{Normalisé}$
NO_2 :	0 ... 100 ± 5 (± 5%)	0 ... 2.000	
NH_3 :	0 ... 25 ± 0,5 (± 2%)	0 ... 2.000	
Distance de mesure	Distance de mesure active : distance bride à bride - 2 x longueur de bride L → p. 21, figure 3		
Incertitude de mesure	• ±2 % pour SO_2, NO, NH_3 • ±5 % pour NO_2,		
Temps de réponse système t_{90}	• réglable ≥ 5 s ; certification de type par TÜV: réglable > 30 s		
Conditions de mesure			
Température de mesure	≤ 550 °C ; supérieures sur demande		
Pression du procédé	±60 hPa (relative)		
Conditions d'environnement			
Température ambiante	–20 ... +55 °C ; changement de température max. 10 K/h		
Température de stockage	–20 ... +55 °C		
Humidité relative	Max. 96 % h.r.		
Condensation	Condensation sur les surfaces optiques non autorisée		
Homologations			
Conformités pour les composants SO_2 et NO	• Certifié TÜV pour les installations soumises à autorisation : (13. BImSchV; 2001/80/EG, 17. BImSchV; 2000/76/EG) et installations type 27. BImSchV • EN 15267-3, EN 14181 et DIN ISO 14956		
Sécurité électrique	CE		
Indice de protection	IP 65, IP 69K		
Chocs & vibrations	EN 60068		
Interfaces entrées/sorties	**Choix et disposition des modules libres selon besoin**		
Sorties analogiques (option)	2 sorties [2] : 0/4 ... 22 mA, charge max. 500 Ω; isolées galvaniquement ; puissance max. perdue (pour 24 V) : 1,10 W ; max. 16 sorties		
Entrées analogiques (option)	2 entrées[2]: 0/4 ... 22 mA, résistance d'entrée max. 100 Ω; puissance max. perdue (pour 24 V) : 0,25 W ; max. 2 entrées		
Sorties binaires (option)	4 sorties[2] : 48 V CA/CC, contact NO, 1,0 W (en 24 V) ; courant max. 0,5 A ; puissance max. (à 24 V) : 25 VA ; max. 8 sorties		
Entrées binaires (option)	4 entrées[2] : env. 3,9 V sur le contact ouvert, <4,5 mA pour le contact fermé, 0,55 W ; max. 4 entrées		
Interfaces	• Ethernet • Extensible via unité de commande optionnelle SCU		
Protocole bus	• OPC • TCP/IP via Ethernet		
Alimentation électrique	• 100 ... 250 V CA, 50/60 Hz ; puissance consommée 260 VA max. • Soufflerie SLV4 ; voir notice d'utilisation		

Sujet à modification sans préavis.

Caractéristiques techniques	GM32
Généralités	
Composants du système	● Emetteur / récepteur ● Réflecteur ● Contre-brides ventilées pour emetteur/récepteur et réflecteur ● 2 brides ● Soufflerie SLV4 ● Boîtier de raccordement ● Console d'utilisation SCU (option
Dimensions (L x l x H) (voir dimensions)	● Emetteur/récepteur (avec contre-bride ventilée) : 586 x 315 x 580 mm ● Réflecteur (avec contre-bride ventilée) : 388 x 291 x 280 mm ● Unité de raccordement : 450 x 400 mm, → p. 86, figure 44 ● Soufflerie SLV4 : 550 x 550 x 270 mm ; voir notice d'utilisation SLV4
Poids	● Emetteur/récepteur : env. 20 kg ● Contre-bride ventilée : 7 kg ● Boîtier de raccordement : 16 kg ● Réflecteur : 9 kg ● Soufflerie : 14 kg ; voir notice d'utilisation SLV4
Fonctions de contrôle	● Contrôle interne point zéro, correction d'encrassement ● Cycle de contrôle pour point zéro et point de référence, correspond à QAL3 (option)

1 Valeurs standard. Peuvent varier en fonction de l'application (voir protocole de test final).

2 Par module

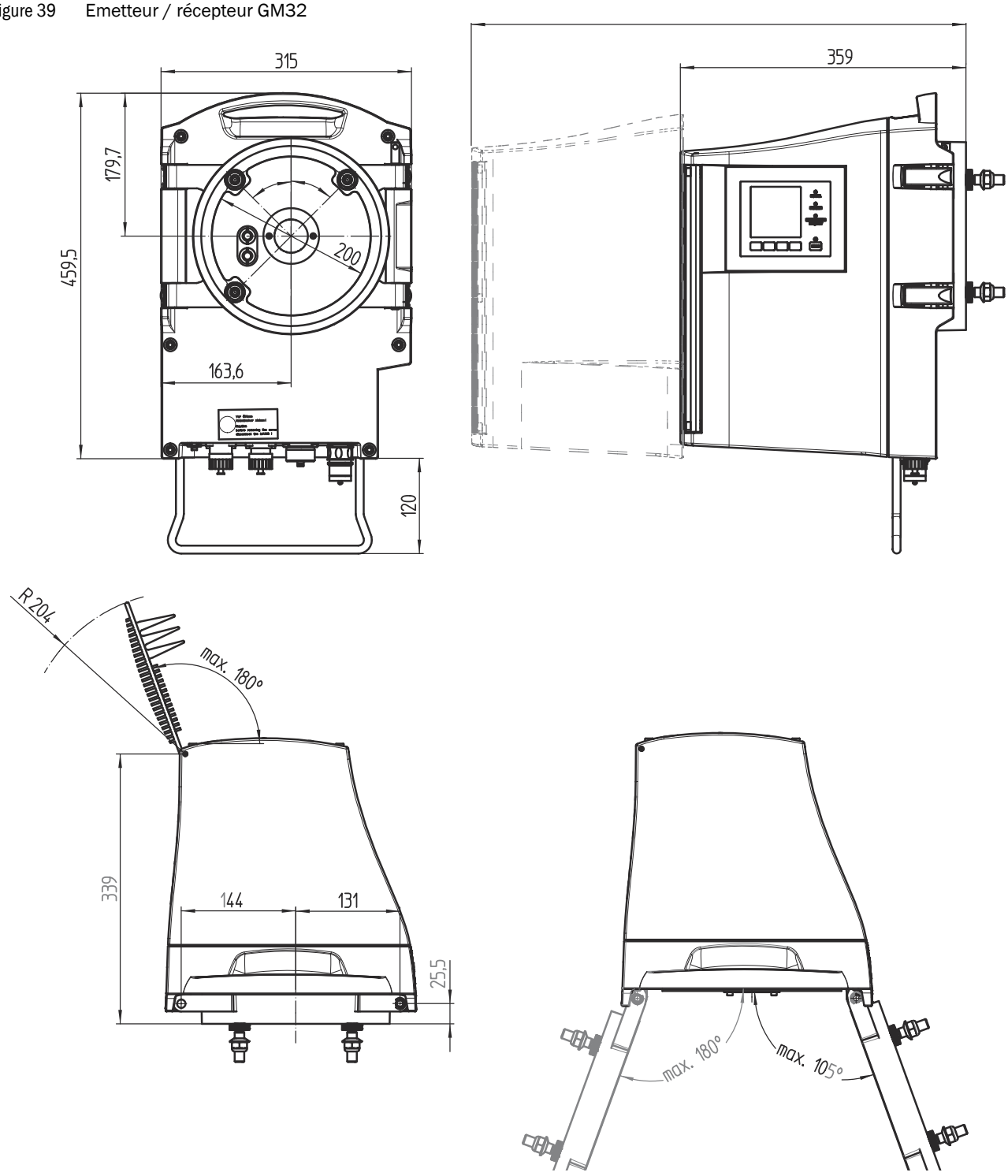
Des informations complémentaires et des données techniques sur le GM32 et ses composants associés se trouvent dans les documents suivants :

- Fiche technique GM32, version à sonde de mesure
- Manuel d'utilisation GM32, version Cross-Duct
- Manuel d'utilisation GM32, version à sonde de mesure
- Information technique GM32, version Cross-Duct
- Information technique GM32, version à sonde de mesure
- Notice d'utilisation soufflerie SLV4
- Console d'utilisation SCU : voir notice d'utilisation SCU
- Notice d'utilisation du système d'E/S modulaire

Sujet à modification sans préavis.

Dimensions

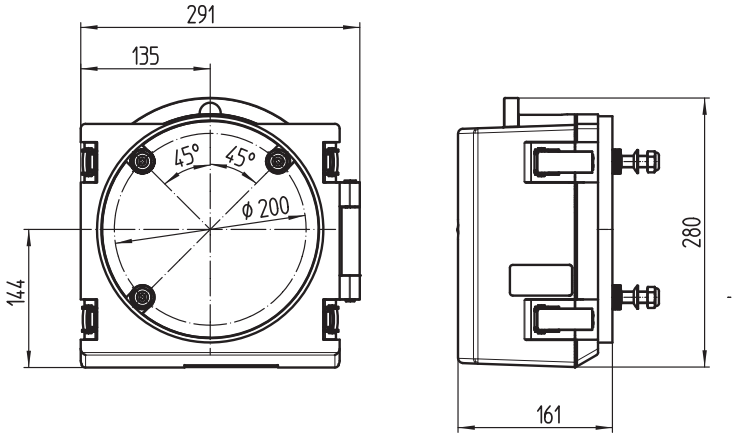
Figure 39 Emetteur / récepteur GM32



Chaque boîtier de l'émetteur/récepteur peut être pivoté à droite ou à gauche de la bride de l'appareil (max. 180°/105°).

Sujet à modification sans préavis.

Figure 40 Réflecteur GM32



Distance bride à bride [m]	Réflecteur N°
0,4 ... 0,7	2046732
0,7 ... 1,2	2046731
1,2 ... 1,7	2046730
1,7 ... 2,0	2046729
2,0 ... 2,5	2046728
2,5 ... 3,0	2046721
3,0 ... 4,0	2046734
4,0 ... 5,0	2046735
5,0 ... 6,0	2046794
6,0 ... 7,0	2046838
7,0 ... 8,0	2046852
8,0 ... 10,0	2046854
10,0 ... 12,0	2046858

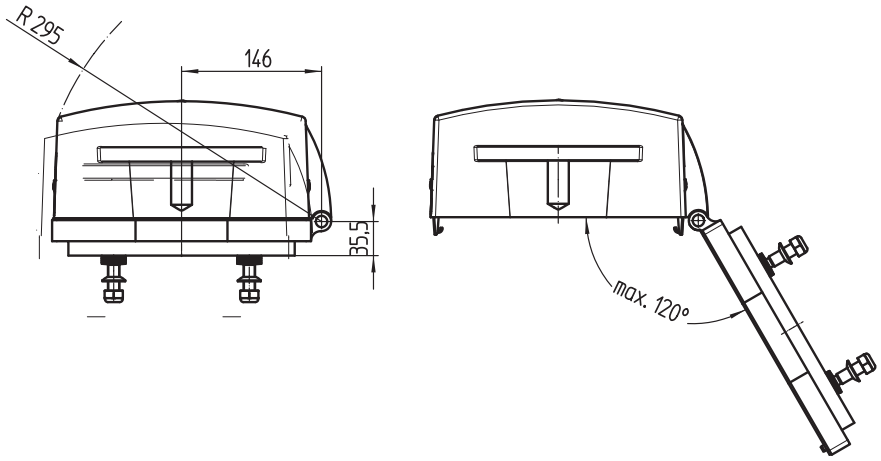
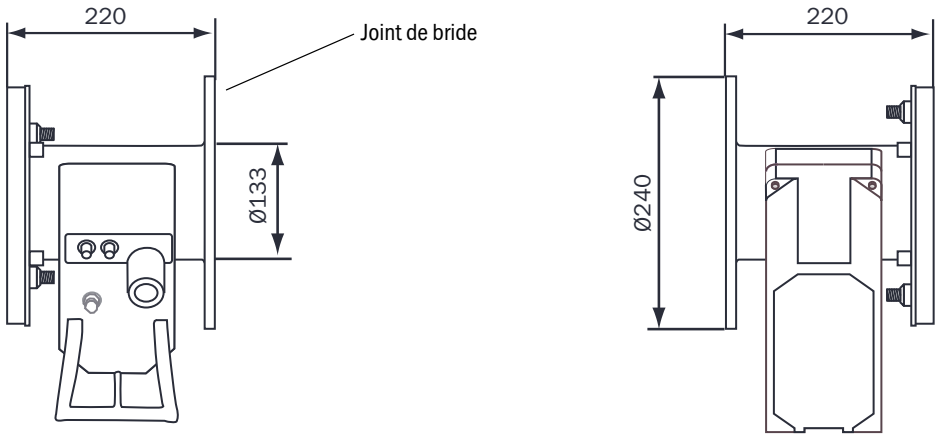


Figure 41 Contre-brides ventilées GM32 (côté E/R – côté réflecteur)



Sujet à modification sans préavis.

Figure 42 Bride de montage DN125

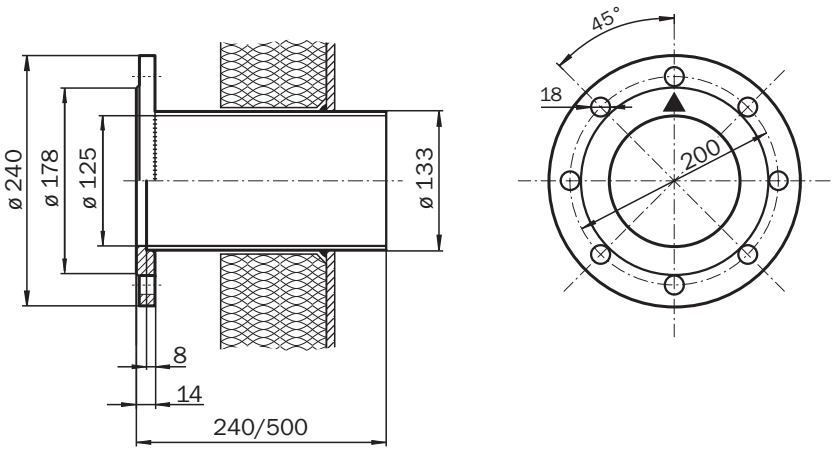
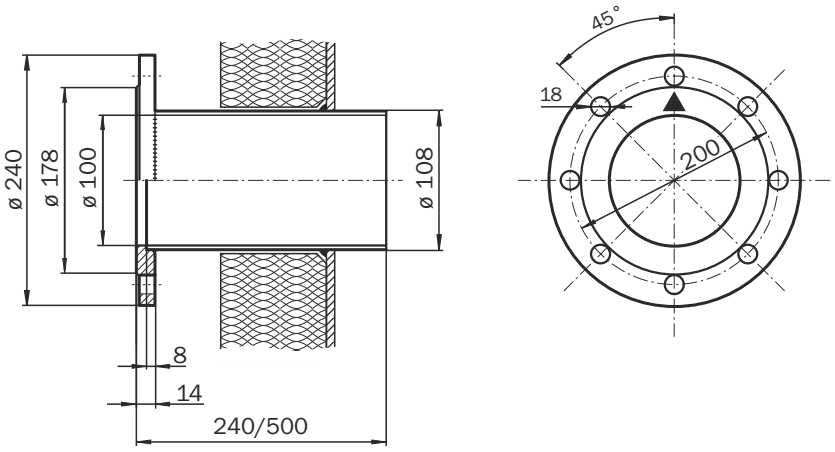
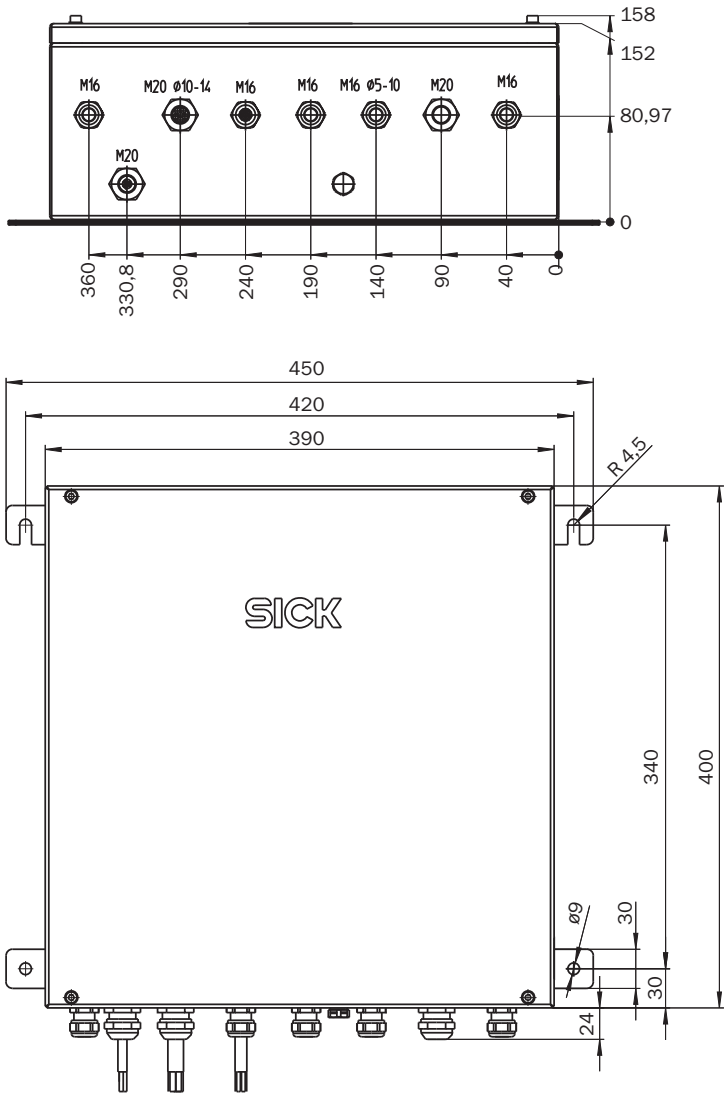


Figure 43 Bride de montage DN100



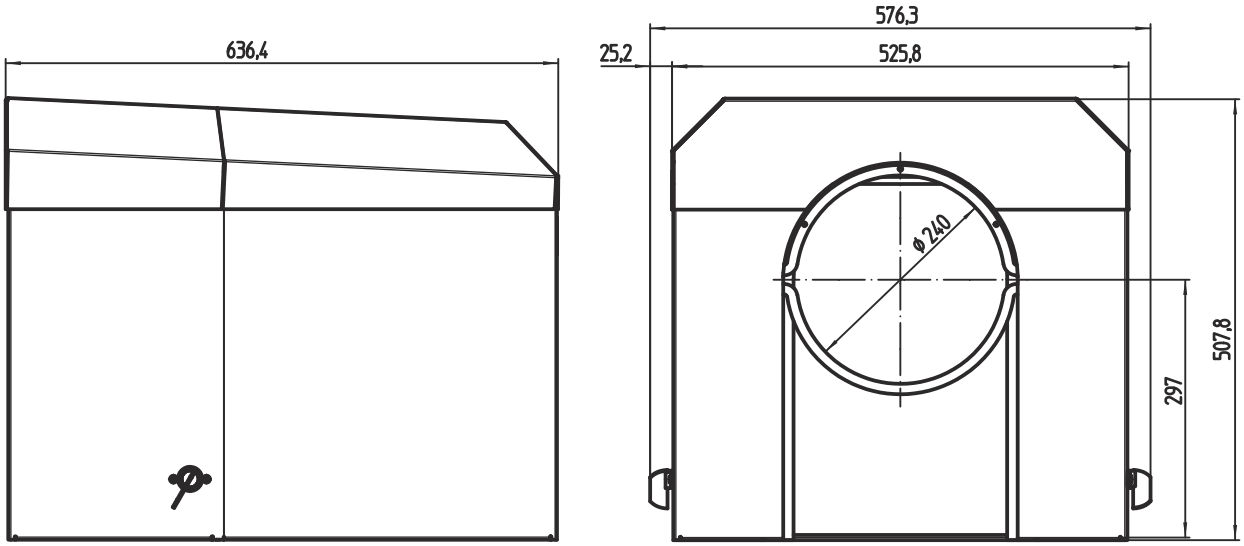
Sujet à modification sans préavis.

Figure 44 Boîtier de raccordement

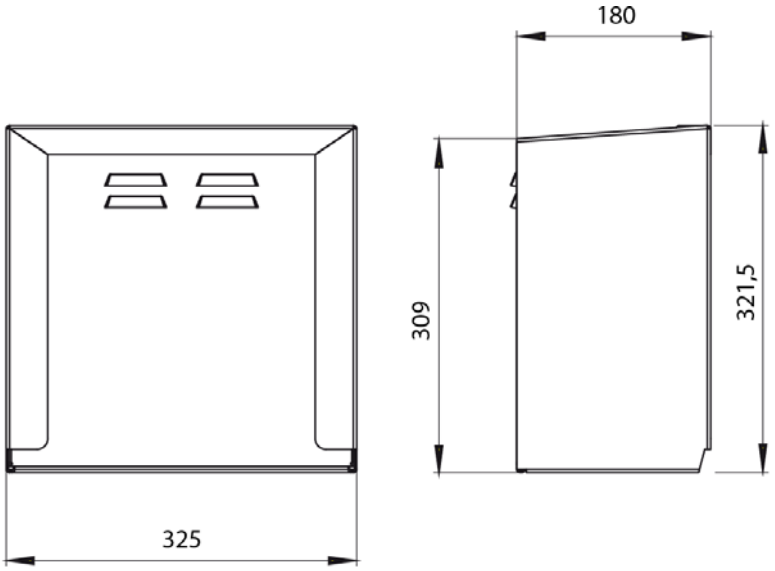


Sujet à modification sans préavis.

9.3 Capot de protection contre les intempéries pour l'E/R



9.4 Capot de protection contre les intempéries du réflecteur



Sujet à modification sans préavis.

A
Affectation des touches 49
Alignement optique
- Automatique 52
- Bride de l'appareil 37
- Brides 23, 37
- Emetteur/récepteur 41
- Manuel 53
Alignment
- automatique 52
- manuel 53
Arborescence des menus 50

B
Boîtier de raccordement
- Branchement de l'alimentation secteur 30
- Montage 24
Branchement de l'alimentation secteur 30
Bride
- "Bride à bride" 22
- Bride à tube 16, 33
- Régler 22
Bride de l'appareil 33

C
Câble de raccordement , dimensionnement 30
Câble de terre 38
CAN 2
Capot de protection contre les intempéries . . . 43, 87
Cartouches assécheuses 65
Check Cycle 52, 54
Chemin de mesure actif 22
Commutation de plages de mesure 13, 29
Conformité 80
Console d'utilisation 49
Consommables 62
Contraste 50
Contre-bride ventilée 16, 33
Contrôle visuel 64
CUSUM 2, 13
Cycle de contrôle . . . . . 2, 13 - 14, 54
Cycle de référence . . . . . 2, 13 - 14, 54

D
Démontage 58
Dépannage 69
Description produit 11
Diagnostic (menu) 51
Distance de mesure
- "Bride à bride" 22
- Active 22
Documentations supplémentaires (informations) . 10

E
Entretoise intermédiaire 33
Error 73
Etendue de la livraison 20

F
Failure (état) 51

G
Glossaire 2
Glossaire de la signalisation 3
Groupe cible (opérateur) 8

I
Identification du produit 12
Informations importantes 8
Interfaces
- Connecteur 27
- Préréglage 28

J
Journal 13, 51

L
Langue 50
Langue locale 50
LEDs 50

M
Maintenance 61
Maintenance mode active (message) 55
Maintenance request (état) 51
Messages d'états 51
Messages de défauts 73
Mesures fausses 71
Mise au rebut 59
Mise en service 31
Mise hors service . . . . . 57 - 58
Mise sous tension 38

N
Nettoyer la fenêtre 64

O
OPC 2, 13, 41
Ôter les sécurités de transport 34

P

Pièces d'usure 62
Plan de maintenance 62
Plan de raccordement 25
Plaque signalétique 12
Point de contrôle . . . . . 2, 13 - 14
Point zéro 14
Poursuite par miroir 13
Processus de mesure 16

Q

QAL3 . . . . . 2, 13, 15

R

Reference cycle 54
Réglage 53
Réglage des brides 22
Remarques sur le manuel 8
Remplacer la lampe 65
Remplacer la lampe d'émission 65
Remplacer la source lumineuse 65
Responsabilité de l'utilisateur 8

S

Sachet de charbon actif 66
SCU 2, 13
SOPAS ET 2, 14
Soufflerie 17, 68
Spécifications 79
Symboles (explication) 3
Symboles d'avertissements 3

T

Témoins d'états . . . . . 50 - 51
Terre 38
Tube cible d'alignement . . . . . 22 - 23, 37

U

Uncertain (état) 51
Utilisateur
- Responsabilité de l'utilisateur 8
- Utilisateur prévu 8
Utilisateur prévu 8
Utilisation 47
Utilisation conforme 8
- Opérateur (groupe cible) 8
- Utilisateur prévu 8

V

Versions du GM32 12

8012705/2013-12/V1.5/ISubject to change without notice

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be
Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br
Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com
Česká Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz
China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk
Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk
Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de
España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es
France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr
Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk
India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com
Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com
Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it
Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp
Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu
Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl
Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no
Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at
Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl
România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro
Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru
Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch
Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com
Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si
South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za
South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net
Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi
Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se
Taiwan
Phone +886 2 2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw
Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 88 65 878
E-Mail info@sick.ae
USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 (800) 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.